Aus der Medizinischen Poliklinik der Universität Würzburg

Direktor: Professor Dr.med. H. Franke

SCHLAFMITTELGEBRAUCH IN ALTERSHEIMEN - WACH- UND SCHLAFVERHALTEN ÄLTERER MENSCHEN

Inaugural-Dissertation
verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von
Maria Eller
aus Würzburg

Würzburg, den 6. Dezember 1979

1980

Aus der Medizinischen Poliklinik der Universität Würzburg

Direktor: Professor Dr.med. H. Franke

SCHLAFMITTELGEBRAUCH IN ALTERSHEIMEN -

WACH- UND SCHLAFVERHALTEN ÄLTERER MENSCHEN

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Maria Eller

aus Würzburg

Würzburg, den 6. Dezember 1979

Referent:	Professor Dr.med. H. Franke
Korreferent:	Professor Dr.med. W. Gross
Dekan:	Professor Dr.med. K.-H. Wulf

Tag der mündlichen Prüfung: 12. Februar 1980

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

Meiner Familie

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543512_0131

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
I.	EINLEITUNG	1
II.	LITERATURÜBERBLICK	3
	Historische Schlaf- und Wachtheorien bis zum heutigen Stand der Forschung	
	Physiologische Änderungen des Schlafes mit dem Alter	
III.	PROBLEMSTELLUNG, ARBEITSMETHODE, AUSGANGSMATERIAL	8
IV.	ERGEBNISSE	12
	A. Schlafmittelgebrauch im Rahmen des diagnostischen und medikamentösen Versorgungsbereiches	12
	Häufigkeit der Diagnosen des befragten Kollektivs	12
	Verteilung der Medikamente der untersuchten Gruppe und ihre Abhängigkeit von Geschlecht, Alter und Vitalität	14
	Beschwerdebild	17
	Allgemeiner Schlafmittelverbrauch der Probanden und Prüfung der Zusammenhänge mit Geschlecht, Alter und Vitalität	18
	Aufschlüsselung der Schlaftabletten in Gruppen und ihr prozentualer Anteil, berechnet für alle Personen sowie getrennt für Männer und Frauen	22
	Prozentuale Schlafmittelverteilung in Abhängigkeit vom Alter der Probanden (für Männer und Frauen getrennt)	26 27

Seite

Schlafmittelverbrauch unter Berücksichtigung der Vitalität 29

Darstellung des Zusammenhangs zwischen Schlaftabletten und der Einnahme sonstiger Medikamente 33

Höhe des prozentualen Schlafmittelanteils innerhalb bestimmter Diagnosen 34

Subjektives Befinden der schlaftablettenteinnehmenden Probanden bei Nichteinnahme von schlafinduzierenden Pharmaka 34

B. Wach- und Schlafverhalten älterer Menschen 36

Wachverhalten 36

Schlafverhalten und seine Störungen 40

V. DISKUSSION 54

VI. ZUSAMMENFASSUNG 67

VII. ANHANG 69

LITERATURVERZEICHNIS I - V

I. EINLEITUNG

Schlaf und Wachsein stellen zwei Grundphänomene unseres Daseins dar. Als Sonderfall der Rhythmik, nach der unser Leben verläuft, werden sie durch äußere Taktgeber (Hell/Dunkel) synchronisisert und beeinflussen selbst, unter Führung des Zentralen Nervensystems, endogene Körperreaktionen und Regelkreise.

Nach CAMP (27) ist Schlaf der primäre Zustand des Organismus. Er ist allen Lebewesen (auch Pflanzen und Einzellern) gemeinsam. Demgegenüber kennzeichnet erst das "Bewußtsein", das bewußte Erleben, den Wachzustand, der nur höheren Tieren und dem Menschen eigen ist (27). Beide Zustände ergänzen sich durch einen sinnvollen Wechsel der Umweltorientierung und Leistungsbereitschaft einerseits und den Rückzug in traumhafte Tiefen und Erholungsfähigkeit andererseits in harmonischer Weise. Erst bei Störung eines dieser Bereiche wird dieses für den Menschen existentiell unabdingbare Verschränktsein beider offenkundig.

Laut Spiegelreport vom 22. September 1968 (33) bedienen sich allabendlich 1 Million Bundesbürger chemischer Einschlafhilfen. Eine Umfrage des Demoskopischen Instituts Allensbach aus dem Jahre 1973 (20) ergab, daß 29 % aller 60- bis 70-Jährigen und 38 % aller Bürger, älter als 70 Jahre, Schlafmittel einnehmen. Ähnliche Zahlen veröffentlichte auch WANKE (36). FISCHER (9), der eine Analyse des Schlafverhaltens bei älteren Patienten in ärztlichen Allgemeinpraxen vornahm, gibt an, daß 43 % dieser Älteren (60 - 87 Jahre) häufig an Schlaflosigkeit leiden. Nach KAISER (23) beklagt sich sogar mehr als die Hälfte aller Menschen jenseits des 65. Lebensjahres darüber, daß sie nur ungenügend, schlecht oder gar nicht schlafen können.

Dieser gestörte nächtliche Schlaf bleibt nicht ohne Folgen für den Tagesablauf. Es ergibt sich für viele alte Leute ein Circulus vitiosus, der nach SCHULTE (31) zu einer Dissoziation der Schlafwachverhältnisse im Alter führen kann.

Die vorliegende Studie, die eine Fragebogenaktion darstellt (erfaßt wurden 325 Altersheiminsassen, darunter 57 Männer und 268 Frauen, im Alter von 50 bis 97 Jahren), befaßt sich neben der Berechnung des Schlafmittelgebrauchs dieser Personen und der Feststellung etwaiger Abhängigkeiten von Alter und Vitalität der Probanden auch mit deren Wach- und Schlafverhalten. Die Ergebnisse basieren auf subjektiven Angaben und wurden nicht mit objektiven Parametern korreliert, lediglich durch Aussagen des Pflegepersonals korrigiert und übereingestimmt. Bevor ich jedoch meine Angaben darstelle, gebe ich einen Abriß über die historischen Wach- und Schlaftheorien und gehe kurz auf die Phänomene des Schlafes und deren physiologische Änderung im Alter ein.

II. LITERATURÜBERBLICK

Schlaf wurde lange Zeit als ein "passiver Zustand" betrachtet, gewissermaßen als Ausfallssituation des Wachzustandes. Erst mit den umwälzenden Forschungsergebnissen von HESS (19), der 1929 somnogene Zonen im Bereich des Diencephalons fand, wurde eine andere Richtung eingeleitet.

1949 glaubten MORUZZI und MAGOUN (27) in der Formatio reticularis ein für den Wachzustand verantwortliches System, das durch Desynchronisation des Cortex diesen aktiviert, gefunden zu haben. In Tierversuchen und aufgrund klinischer Beobachtungen an hirnpathologischen Patienten gelang es in der Folgezeit, die anatomischen Begrenzungen dieses aktivierenden Areals genau festzustellen. Nach ORTHNER (27) "lassen jedoch die neuropathologischen Befunde nicht zu, der Formatio reticularis eine uniforme Funktion im Sinne der Bewußtseinsaktivierung zuzuleiten". Dieses Ergebnis von M. u. M. wurde jedoch zur Grundlage einer neuen Hypothese, der Theorie vom "retikulären Ursprung des Schlafes" (21). Schlaf sollte demnach durch eine Hemmung der Weckeinflüsse des aufsteigenden retikulären Systems zustande kommen.

Für JOUVET (21) sprechen zwei Arten von Experimenten für den Schlaf als aktiven Mechanismus: elektrische und chemische Reizung. Dabei stellte er fest, "daß fast das ganze Gehirn 'hypnogene' Eigenschaften besitzt". Nach ihm kann "langsamer Schlaf" nicht nur durch zerebrale Reizung, sondern auch durch Stimulierung zahlreicher afferenter Systeme, beispielsweise intermittierender Photostimulierung oder Auslösung von kutanen oder muskulären Reizen, zum Schlaf führen. Diese Befunde zeigen, so JOUVET, "daß der 'langsame Schlaf' aktiv hervorgerufen werden kann, sie bringen aber keine Kenntnisse über die ihm zugrunde liegenden Mechanismen". Daß hier die Forschung noch stark im Fluß ist, beweisen zwei Aufsätze von BAUST. Während er noch 1966 (1) behaup-

tete, daß "Wach- und Schlafareal in einer Wechselbeziehung zueinander stehen und zwar derartig, daß sie sich gegenseitig hemmen, d.h. also, wenn das schlafauslösende Areal in der Gegend des Traktus solitarius 'aktiv' wird, so wird gleichzeitig das mesencephale 'Weckareal' gehemmt und umgekehrt", vertritt er später (2) die Meinung, daß "zahlreiche Versuche, in denen die Aktivität einzelner Zellen während der verschiedenen Schlaf- und Wachstadien abgeleitet wurden, jedoch keinerlei experimentelle Beweise dieser Vermutung liefern konnten. Die Versuche ergaben vielmehr, daß sich beim Übergang von einem zum anderen Schlafstadium weniger die Entladefrequenz, sondern in erster Linie das Entladungsmuster der Zellen ändert." Er führt weiter an, im Mittelpunkt der heutigen Anschauungen stehe die Hypothese, "daß der Wechsel der Aktivität des Zentralen Nervensystems im Schlaf- und Wachzustand primär auf einen endogenen Mechanismus zurückzuführen ist. Demnach, so BAUST (2), "ist die Annahme eines Schlaf- bzw. Wachzentrums (ist) überflüssig, weil die Theorie annimmt, daß dieselben Schrittmacherneurone in einem ganz spezifischen Erregungszustand zum Wachsein führen, bei einem anderen Erregungsmuster hingegen zum Schlaf". Jedoch vertritt auch er wie die meisten anderen heutigen Wissenschaftler die Ansicht, daß Schlaf eine gegenüber dem Wachzustand völlig andere funktionelle Organisation des Gehirns darstellt, daß aber im Schlaf keineswegs eine verminderte Aktivität oder sogar Funktionsruhe eintritt.

Durch die EEG-Forschung, die seit BERGER große Fortschritte erzielte, konnten Vorstellungen über die Schlaffunktionen objektiviert und präzisiert werden. Nach LOOMIS, KLEITMAN, DEMENT und WOLPERT (25) wie auch JOVANOVIĆ (22) stellt Schlaf keinen einheitlichen Zustand dar, sondern verläuft während eines normalen Nachtschlafes von 8 Stunden in 3 bis 5 Zyklen. Jeder dieser Teilabschnitte besteht aus einer Phase orthodoxen und paradoxen Schlafes, die sich neben der elektrischen Ableitung auch hinsichtlich ihrer vegetativen Begleiterscheinungen (Blutdruck, Atmungsfrequenz, Muskeltonus usw.) unter-

scheiden. Mit zunehmendem Alter lassen sich qualitative und quantitative, mit dem EEG objektivierbare Unterschiede im Schlafverhalten feststellen. Während normalerweise die Tiefschlafstadien im Laufe der Nacht an Länge abnehmen und die REM - Phasen länger anhalten, läßt sich beim älteren Menschen meist eine Umkehr feststellen (28). Nach ROFFWARG (23) verkürzt sich die Gesamtschlafzeit auf 5 bis 6 Stunden, vorwiegend durch Reduktion der REM - Phasen.

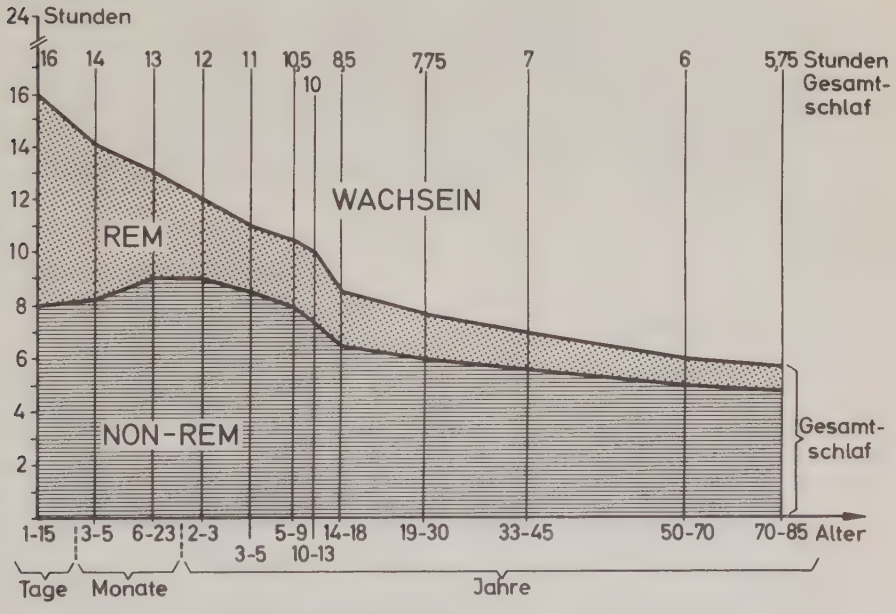


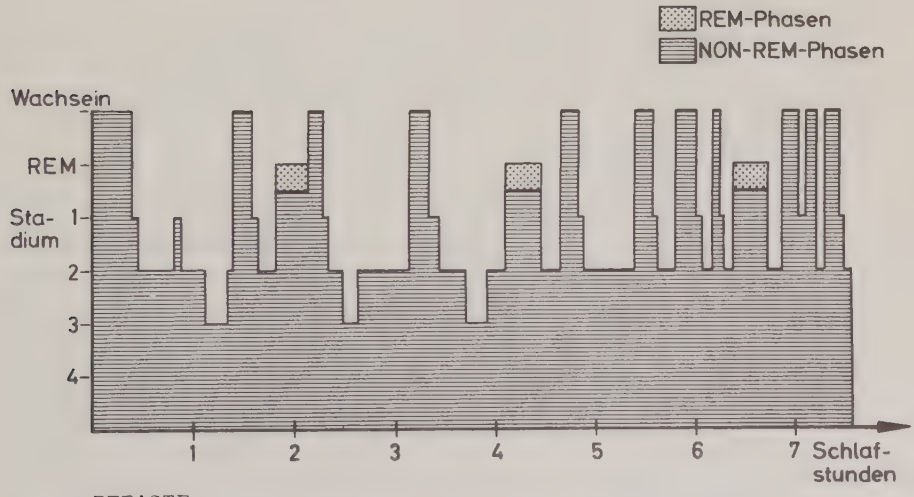
Abb. 1: Schlafdauer beim Menschen in den einzelnen Lebensaltern (nach ROFFWARG et al., Science 152 (1966), 604).

VETTER und BÖKER (35) beobachteten bei Greisinnen längere Einschlafzeiten als bei jungen Frauen. Der Nachtschlaf der Älteren gleicht nach den genannten Autoren einem Oszillieren zwischen den verschiedenen Schlafstadien.

Im allgemeinen werden die tieferen Schlafstadien 3 und 4 nur noch selten erreicht, das Schlafprofil flacht ab, die einzelnen Stadien gleichen sich an. Dieser "amputierte Greisenschlaf" (30) kann zu einem mangelnden Gefühl des morgendlichen Ausgeruhtseins führen und die Ursache für eine Nivellierung der Tag-Nacht-Verhältnisse (Einnicken am Tage, Wachen in der Nacht) sein (28, 30).

Mit zunehmendem Alter nimmt der Tiefschlaf des Stadiums 4 ab. Die Betagten wachen häufiger auf und zeigen eine bemerkenswerte zunahme des nächtlichen Wachseins.

JÜNGERE ERWACHSENE



BETAGTE

Abb. 2 und 3: Normale Schlafzyklen bei jüngeren Erwachsenen und Betagten

Nach A. u. J.D. Kales (Sleep Disorders: The New England Journal of Medicine 1974 (487 - 499)).

III. PROBLEMSTELLUNG, ARBEITSMETHODE, AUSGANGSMATERIAL

Problemstellung:

Ziel der Arbeit war festzustellen:

1. Wie hoch ist der Schlafmittelverbrauch älterer Menschen - die sich hieraus ergebenden Fragen lauten:
   a) kann man von einem Schlafmittelabusus sprechen oder
   b) liegt vielmehr eine Art Placeboeffekt vor, d.h. stellt die abendliche Schlaftabletteneinnahme einen Teil des Schlafrituals dar?
2. Haben Alter und Vitalität Einfluß auf die untersuchten Größen
   a) Einnahme von Schlaftabletten
   b) Art der verwendeten Schlaftabletten
   c) Schlafdauer
   d) subjektive Einstellung zum Schlaf und Beurteilung desselben?

Uns ist klar, daß die Aussagen, die Schlafdauer und Schlafbeurteilung betreffen, rein subjektiver Natur sind und deshalb nicht absolut gesehen werden dürfen. Jedoch kann ein subjektiv als mangelhaft empfundener Schlaf, auch wenn dieser vielleicht durch objektive Meßmethoden (Schlaf-EEG, Schlaf-EMG, Registrierungen der Schlafdauer usw.) nicht als solcher bestätigt wird, zu einem Mißbehagen und damit zu einer negativen Haltung dem Schlaf gegenüber führen und letztlich doch eine sekundäre Schlafstörung bewirken (15). Die persönlichen Angaben des Patienten, die mit der Anamnese erfaßt werden, bilden für den Arzt eine Leitlinie seines therapeutischen Handelns.

Um beurteilen zu können, ob eine wirkliche Schlafstörung vorliegt, muß diese Angabe des Patienten im Rahmen seines Tag-Nacht-Verhaltens wie auch in Verbindung mit seinen anderen Krankheiten gesehen und beurteilt werden. Erst in diesem allgemeinen Kontext kann eine eventuelle Schlafstörung diagnostiziert und eine entsprechende Behandlung eingeleitet werden. Nach Meinung von FRANKE (10) sind "Schlafstörungen im höheren Alter weniger auf die Alterung per se als auf die vielfältigen Gebrechen und Krankheiten im Alter, speziell auf die Polypathie, zurückzuführen, die in multifaktorieller Weise das Wach- und Schlafverhalten speziell über die reduzierten Herz- und Kreislauffunktionen beeinflussen". So ist es auch verständlich, daß in vielen Fällen die Gabe von Herzglykosiden, Analgetika oder tagsüber verabreichte Antidepressiva bei entsprechender Grundkrankheit Schlafmittel entbehrlich machen.

Arbeitsmethode und -material:

In Zusammenarbeit mit Herrn Professor Dr. Franke erarbeitete ich einen Fragebogen (siehe Anhang 1), der Aufschluß über das Wach-Schlafverhalten, die Beschwerden, die Diagnosen und die Medikamenteneinnahme (Art, Zeit und Dauer der Einnahme, insbesondere von Schlaftabletten und Herzglykosiden) der befragten Altenheimbewohner geben sollte.

Für die Auswertung wurden spezielle statistische Verfahren angewendet:

1. Vierfelder-Test (χ^2 - Test), CHI - Quadrat
2. U - Test von Mann und Whitney.

Zur Berechnung der Signifikanzen wurden die entsprechenden Geigy-Tabellen benutzt. Die Irrtumswahrscheinlichkeit (%-IW) wurde, wie allgemein üblich, auf 5 % festgesetzt. Angaben auf dem 90 % - Signifikanzniveau (10 %-IW) sollten nur einen Trend wiedergeben.

Befragt wurde ein unausgewähltes Kollektiv von 325 Altenheimbewohnern, darunter 268 Frauen und 57 Männer. Sie wurden in Alterskategorien eingeteilt:

1. unter 70 Jahre (35 Probanden, darunter 27 Frauen und 8 Männer)
2. zwischen 71 und 80 Jahre (114 Probanden, darunter 92 Frauen und 22 Männer)
3. älter als 80 Jahre (176 Probanden, davon 149 Frauen und 27 Männer).

Das Durchschnittsalter aller Probanden betrug 80,2 Jahre

Männer: 79,7 Jahre
Frauen: 80,8 Jahre.

Neben der Altersklassifikation wurde auch eine Einteilung in Vitalitätsgrade nach FRANKE vorgenommen.

Definition:

Vit. I : körperlich und geistig in sehr guter Verfassung, noch sehr selbständig;

Vit. II : Aktionsradius des einzelnen geht nur wenig über das Heim hinaus;

Vit. III : Beschränktsein auf das eigene Zimmer, Pflege durch die Schwestern.

Sicherlich tauchten bei dieser Einteilung Schwierigkeiten auf, und es ergab sich innerhalb der einzelnen Kategorien doch eine relativ breite Streuung. Die Orientierung erfolgte vorwiegend am Gesundheitszustand der Probanden. Ich versuchte jedoch auch den geistigen Zustand (Merkfähigkeit, Aufgeschlossenheit) miteinzubeziehen.

Für diese Einteilung ergab sich folgendes Bild:

Alter	Vitalitätsgrade		
	I	II	III
≤ 70 Jahre (n = 35)	22,8 % (n = 8)	22,8 % (n = 8)	54,3 % (n = 19)
71 - 80 Jahre (n = 114)	30,7 % (n = 35)	49,1 % (n = 56)	20,1 % (n = 23)
> 80 Jahre (n = 176)	7,9 % (n = 14)	60,8 % (n = 107)	31,2 % (n = 55)

Die Zahlen in Klammern stellen hier wie im folgenden Absolutzahlen dar. Die hohe Prozentzahl in der Gruppe Vit. III/ ≤ 70 Jahre ist durch die "negative Auslese" einiger dieser Probanden mitbedingt (Diagnosen: Poliomyelitis (3 x), Multiple Sklerose (1 x), amyotrophe Lateralsklerose (1 x), Apoplektischer Insult (4 x), Morbus Parkinson (2 x) usw.).

Der Fragebogen wurde mit jedem Probanden persönlich besprochen und von den betreuenden Schwestern nochmals bestätigt, ergänzt oder berichtigt. Der Zeitaufwand für die Beantwortung der Fragen betrug durchschnittlich 50 min pro Proband.

Unseres Wissens wurde eine solche Befragung in Altersheimen noch nicht vorgenommen. Deshalb ist ein Vergleich sehr schwierig. FISCHER (9) startete eine ähnliche Aktion in ärztlichen Allgemeinpraxen bei Patienten aller Altersgruppen. Auf ihn werde ich mich bei bestimmten Angaben beziehen.

IV. ERGEBNISSE

A. SCHLAFMITTELGEBRAUCH IM RAHMEN DES DIAGNOSTISCHEN UND MEDIKAMENTÖSEN VERSORGUNGSBEREICHES

Da ältere Menschen über 70 Jahre häufig nicht nur an einer Krankheit leiden, sondern meist vier und mehr verschiedene Krankheitsbilder (14, 34) aufweisen, die nach BRÜCKEL und FRANKE (7, 10) das Schlafverhalten beeinflussen und Schlafstörungen verursachen können, wurden die Diagnosen von den

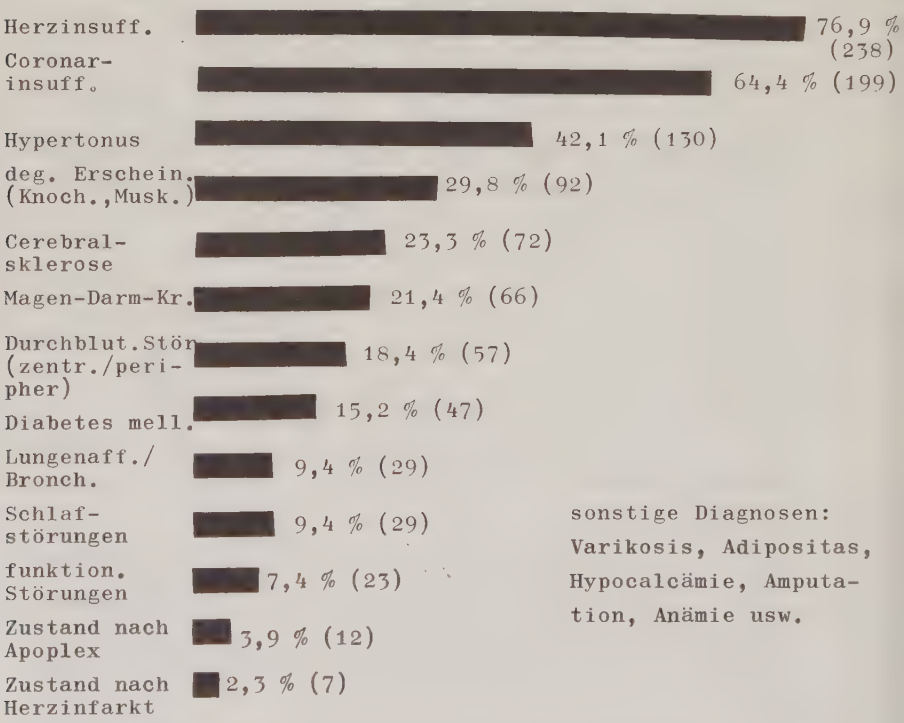


Abb. 4: Häufigkeit der Diagnosen in der untersuchten Gruppe (n = 309)

behandelnden Ärzten angefordert. 6 Ärzte waren nicht zur Zusammenarbeit bereit, deshalb konnten von 16 Probanden die Diagnosen nicht berücksichtigt werden.

An den ersten Stellen liegen Herz- und Kreislaufkrankheiten. Nach GSELL (14) machen sie die Hälfte aller Leiden älterer Menschen aus. Nur bei ca. 10 % wurden Schlafstörungen diagnostiziert, tatsächlich klagten jedoch weit mehr Probanden über schlechten und unruhigen Schlaf, wie im weiteren ausgeführt werden wird. Auch dürfte die Anzahl der Probanden mit Zustand nach Herzinfarkt tatsächlich höher liegen (vielleicht wurden stumme oder früher abgelaufene Herzinfarkte nicht erfaßt).

Insgesamt ergab sich eine durchschnittliche Diagnosenzahl von:

3,55 Diagnosen pro Mann
3,87 Diagnosen pro Frau.

Maximum 7 Diagnosen bei einer Frau, Minimum 0 Diagnosen ebenfalls bei einer Frau.

Nach einer Untersuchung von GSELL (14) ergaben sich in 3/4 aller Fälle bei den 70- und Mehrjährigen vier oder mehr Diagnosen. Bei meiner Berechnung wurden nur internistische Diagnosen berücksichtigt. Gynäkologische ebenso wie funktionelle Krankheitsbilder waren nur in ernsteren Fällen von den Ärzten erfaßt.

Tab. 1: Durchschnittsalter innerhalb der einzelnen Diagnosen

Diagnosen	Alter	Mittl. Fehler des Mittelw.	p
weder Herzinsuff. noch Cerebralskl.	74,6 Jahre	1,5 Jahre	$\leq$ 0,001
Herzinsuffizienz	79,6 Jahre	0,6 Jahre	$\leq$ 0,0005
Cerebralsklerose	80,0 Jahre	1,8 Jahre	$\leq$ 0,001
Herzinsuff. und Cerebralsklerose	83,6 Jahre	0,7 Jahre	$\leq$ 0,001
funktionelle Störungen	72,1 Jahre	2,1 Jahre	$\leq$ 0,0005
Schlafstörungen	81,9 Jahre	1,1 Jahre	$\leq$ 0,2

Für die Diagnosen Herzinsuffizienz und Cerebralsklerose bzw. deren Kombination ergaben sich signifikante Zusammenhänge mit zunehmendem Alter. Bei den funktionellen Störungen war auffallend, daß sie häufiger bei Probanden unter 70 Jahren festgestellt wurden. Nach SCHULTE (32) ist dieser Lebensabschnitt (Übergang aus dem Berufsleben, Sichabfinden mit dem Alter) bei entsprechender Disposition für die Ausbildung reaktiver funktioneller Störungen besonders geeignet. Zwischen Schlafstörungen und Alter/Geschlecht

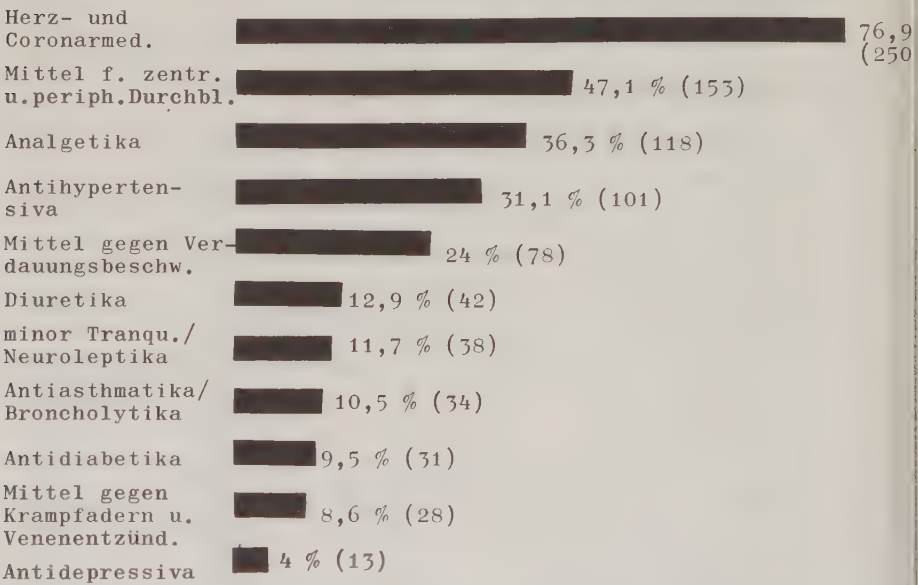


Abb. 5: Verteilung der Medikamente der untersuchten Gruppe (n = 325)
Sonstige Medikamente (vor allem Aufbaupräparate): 36,9 %.

war keine Signifikanz ($p \leq 0,2$, %-IW 20 %) feststellbar.

Diagnosen und Medikamente wurden deshalb so genau erfaßt, weil Schlafstörungen ein Symptom vieler Grundkrankheiten sein können. Nach KAISER (23) ist die Behandlung einer Schlafstörung beim alten Menschen mit einer Herz- und Kreislauftherapie

einzuleiten. Glykoside beheben eine vorhandene Herzinsuffizienz und führen zu einer Besserung des Schlafverhaltens. Schmerz kann auch eine der Ursachen für gestörten Nachtschlaf darstellen. Analgetika, die als zusätzliche Wirksubstanz oft Barbiturate enthalten und dadurch sedierend wirken, beseitigen die affektive Komponente des Schmerzes und führen über eine Beruhigung zum Schlaf. Da bei alten Menschen der Schlaf-Wach-Rhythmus häufig gestört ist, empfiehlt sich nach BAUST (3) und RÜMMELE (29) am Tage Zentrophenoxin, ein schwach stimulierendes Medikament, zu verabfolgen. Ähnliches gilt für Antidepressiva bei larvierten Depressionen (29). In solchen Fällen kann fast immer auf die Gabe von Schlaftabletten verzichtet werden.

Insgesamt nahmen von den 325 Probanden 250, das sind 76,9 %, Medikamente im Rahmen der Herz- und Koronartherapie. 85,6 % dieser Medikamente entfallen auf die Herzglykoside, 14,4 % sind größtenteils koronarkreislaufördernde Medikamente (meist als Bestandteil Theophyllin enthaltend), einen Bruchteil davon bildet die sog. "kleine Herztherapie", Beispiel Crataegutt.
Intensain Lanicor, Novodigal und Digimerck 1/10 mg lagen an den ersten Stellen.

10 Probanden (3,1 %) gaben an, keinerlei Medikamente einzunehmen.

Bei der Berechnung von Abhängigkeiten zwischen Medikamenteneinnahme und Alter bzw. Vitalität ergaben sich folgende Zusammenhänge:

1. die Medikamenteneinnahme scheint unabhängig vom Alter zu sein ($p \leq 0{,}30$; %-IW 30 %, keine Signifikanz).
2. Dagegen besteht ein Zusammenhang zwischen der Einnahme von Medikamenten und der Vitalität ($p \leq 0{,}001$; %-IW 0,1 %; Ergebnis signifikant).
3. Zwischen Geschlecht und Medikamenteneinnahme war ebenfalls kein Zusammenhang erkennbar ($p \leq 0{,}97$; %-IW 97 %, nicht signifikant).

Die durchschnittliche Medikamenteneinnahme betrug: 3,9 Med.

Maximum 10 verschiedene Medikamente (1 Frau)
Minimum 0 Medikamente (10 Probanden).

Der Vergleich zwischen Geschlecht und tagsüber eingenommenen Psychopharmaka ließ die Tendenz erkennen, daß Frauen häufiger derartige Substanzen zu sich nehmen als Männer ($p \leq 0,1$). Während 45 von 268 Frauen, das sind 16,8 %, tagsüber Tranquilizer, Neuroleptika oder Antidepressiva einnahmen, waren es bei den Männern nur 4 Probanden (7 %) von 57. Gleichfalls ergab sich, daß Frauen von mir signifikant häufiger ($p \leq 0,01$, %-IW 1 %) als sensibel und depressiv eingestuft wurden als Männer. Möglicherweise besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen der psychovegetativen Verfassung und der Einnahme von Psychopharmaka.

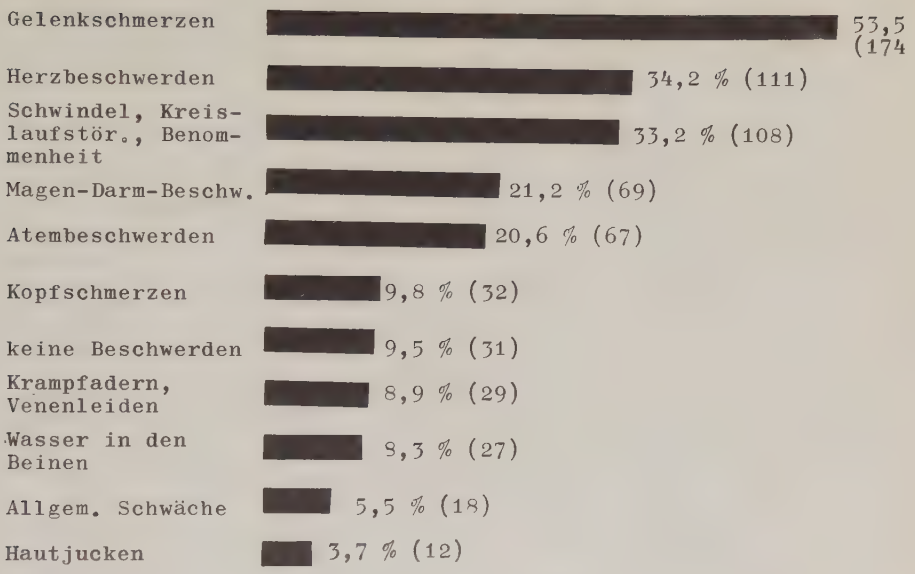
Die von mir anamnestisch erfaßten Beschwerden entsprachen weitgehend den von den Ärzten festgestellten Diagnosen.

Zwischen Herzinsuffizienz und Herzbeschwerden, Atembeschwerden und "Wasser in den Beinen" waren signifikante Zusammenhänge zu erkennen ($p \leq 0,005$; $p \leq 0,05$; $p \leq 0,05$). Ebenfalls zwischen cerebralen und peripheren Durchblutungsstörungen und den Beschwerden Schwindel und Kreislaufstörungen ($p \leq 0,0005$). Allgemeine Schwäche und Schlafstörungen korrelierten auf dem 95 %-Signifikanzniveau ($p \leq 0,05$; %-IW 5 %).

31 Probanden (9,5 %) gaben an, keine Beschwerden zu haben, darunter:

27 Frauen (8 von ihnen nahmen keinerlei Medikamente)
4 Männer (2 ohne Medikamenteneinnahme).

Während die Aussage "keine Beschwerden" mit der Vitalität hoch korrelierte ($p \leq 0,0005$), zeigte sich zwischen dieser Aussage und Alter bzw. Geschlecht kein signifikanter Zusammenhang.



sonstige Beschwerden: 34,2 %.

Abb. 6: Beschwerdebild der 325 Probanden

Alle Probanden wurden hinsichtlich ihrer Gesundheit vom betreuenden Personal gut überwacht und regelmäßig von den Ärzten der Medizinischen Poliklinik oder persönlich ausgewählten niedergelassenen Ärzten besucht.

Der durchschnittliche Abstand zwischen den einzelnen Untersuchungen betrug 2,1 Wochen.

Die Frage "regelmäßige Untersuchung" beantworteten

244 Probanden (75,1 %) mit "regelmäßig"
76 Probanden (23,3 %) mit "selten" (Abstand größer als 4 Wochen)
5 Probanden (1,6 %) mit "nie" (Abstand Jahre).

Schlafmittelverbrauch der befragten 325 Altenheimbewohner

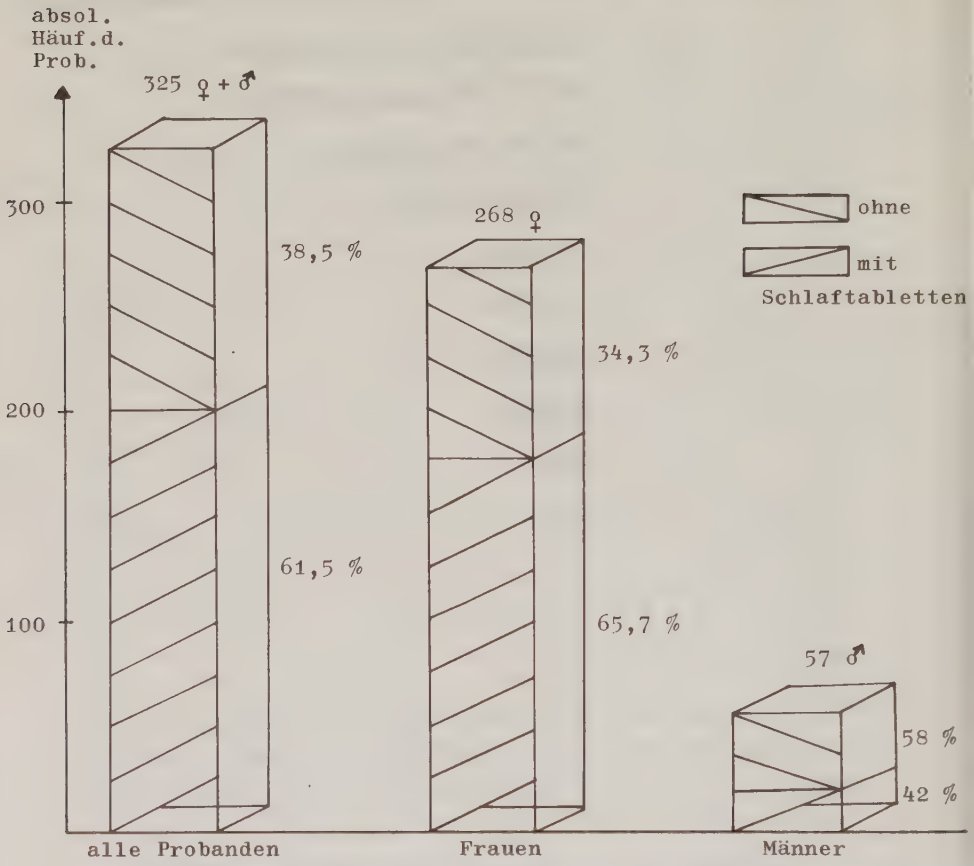


Abb. 7: Allgemeiner Schlafmittelverbrauch ohne Berücksichtigung der Einteilung der Schlaftabletten

Von den 325 befragten Männern und Frauen nahmen 200 Probanden, das sind 61,5 %, Schlaftabletten.
Während 176 von 268 Frauen (65,7 %) Schlafmittel einnahmen, waren es bei den Männern nur 42 % (24 von 57 Männern).

Bei der Prüfung eines signifikanten Zusammenhanges zwischen Geschlecht und Schlafmitteleinnahme ergab sich mit $p \leq 0{,}001$ ein Signifikanzniveau von 99,9 % und eine Irrtumswahrschein-

lichkeit von 0,1 %. Das Ergebnis, daß Frauen eher Schlafmittel einnehmen als Männer, kann als signifikant betrachtet werden.

Die durchschnittliche Einnahmedauer der momentan (zur Zeit der Befragung) verwendeten Schlaftablette beträgt:

3,7 Jahre (MFM = Mittlerer Fehler des Mittelwertes 0,27 Jahre).

Auf die Frage nach der Gesamteinnahmedauer von Schlaftabletten antworteten 147 von 200 Probanden:

unter 1 Jahr	- 34 Probanden = 17,0 %
zwischen 2 - 5 Jahren	- 48 Probanden = 24,0 %
zwischen 6 - 10 "	- 31 Probanden = 15,5 %
über 10 Jahre	- 34 Probanden = 17,0 %

53 Personen, das sind 26,5 %, machten keine Angaben.

Prüft man diese Angaben auf einen Zusammenhang mit Alter, Vitalität und Geschlecht, ergibt sich:

Gesamteinnahmedauer/Alter	$p \leq 0,5$ (n.s.)
Gesamteinnahmedauer/Vitalität	$p \leq 0,3$ (n.s.)
Gesamteinnahmedauer/Geschlecht	$p \leq 0,2$ (n.s.)

Alle drei Prüfungen auf einen positiven Zusammenhang ergaben keine signifikanten Ergebnisse. Vielleicht hängt dieser negative Ausfall der Signifikanzen damit zusammen, daß 53 Personen (26,5 %) sich entweder nicht erinnern konnten oder keine Angaben machen wollten.

Von den 92 Frauen, die derzeitig keine Schlaftabletten verwendeten, gaben 12 Frauen (13 %) an, früher welche eingenommen zu haben. Ihr Schlaf hätte sich jedoch gebessert, sie könnten auf Tabletten verzichten. Als Grund für die einmalige Einnahme wurden die Umstellung auf die Lebensgewohnheiten im Heim angegeben, des weiteren persönliche Probleme wie Verlust des Ehepartners, Krankheit usw.

Von den 33 Männern, die zur Zeit der Befragung keine schlafinduzierenden Pharmaka einnahmen, gab nur ein Mann an, früher welche eingenommen zu haben.

Auf die Frage nach regelmäßiger Schlaftabletteneinnahme antworteten:

38 Personen (19 %) mit "nein". Sie nahmen ihren Angaben zufolge Tabletten nur nach Aufregungen oder vor einem Vorhaben am nächsten Tag.

162 Personen (81 %) mit "ja".

Hinsichtlich der Dosierung ergab sich folgendes:
(Erläuterung zur Dosiseinteilung siehe Anhang 3)

29 Probanden = 14,5 % nahmen eine niedrige Dosis
117 Probanden = 58,5 % nahmen eine normal hohe Dosis
48 Probanden = 24,0 % nahmen eine hohe Dosis
6 Probanden = 3,0 % nahmen eine extrem hohe Dosis.

Tab. 2: Verteilung des prozentualen Anteils der Probanden, die hohe bzw. extrem hohe Dosierungen verwenden, klassifiziert nach Altersstufen:

Alter	hohe Dosis	extrem hohe Dosis
≤ 70 Jahre (n = 21)	42,9 % (n = 9)	9,5 % (n = 2)
71 - 80 Jahre (n = 68)	27,9 % (n = 19)	2,9 % (n = 2)
> 80 Jahre (n = 111)	18,0 % (n = 20)	1,8 % (n = 2)

Die Schwankungen bei niedriger und normal hoher Dosis waren weitaus geringer.

Die Prüfung auf signifikante Zusammenhänge zwischen Dosis und Geschlecht, Alter bzw. Vitalität ergab:

Dosierung/Geschlecht	$p \leq 0{,}3$	(n.s.)
Dosierung/Alter	$p \leq 0{,}025$	(%-IW 2,5)
Dosierung/Vitalität	$p \leq 0{,}2$	(n.s.)

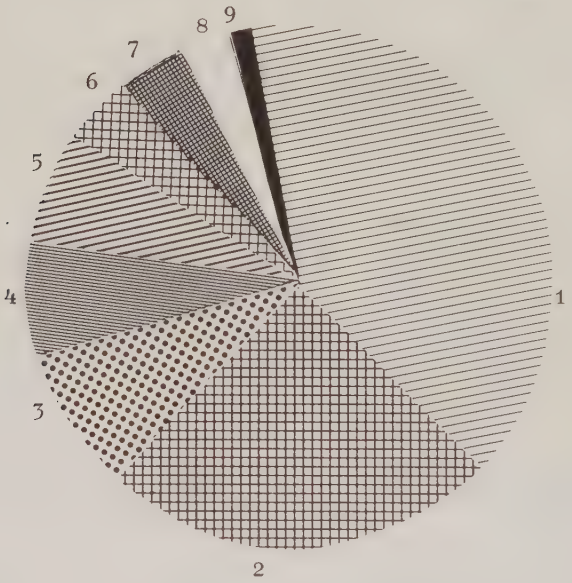
Tab. 3: Verteilung des prozentualen Anteils der Probanden, die diese unterschiedlichen Dosierungen anwenden, klassifiziert nach Vitalitätsgraden

	Dosis			
	niedrig	normal	hoch	extrem
Vit. I (n = 22)	13,6 % (n = 3)	54,6 % (n = 12)	31,8 % (n = 7)	-
Vit. II (n = 107)	18,7 % (n = 20)	59,8 % (n = 64)	19,6 % (n = 21)	1,9 % (n = 2)
Vit. III (n = 71)	8,5 % (n = 6)	57,8 % (n = 41)	28,2 % (n = 20	5,6 % (n = 4)

Die Dosis war weder vom Geschlecht noch von der Vitalität abhängig. Lediglich zwischen Dosierung/Alter ergab sich eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 2,5 % und damit ein Signifikanzniveau von 97,5 %. In erster Linie waren es Probanden mit funktionellen Störungen der Vitalitätsgrade I und II (Durchschnittsalter 72,1 Jahre, mittl. Fehler des Mittelwertes 2,1 Jahre), die höhere Dosen einnahmen. Vitalitätsreduzierte Personen nahmen eher stärkere Substanzen bei normal hoher Dosis.

Abb. 8: Insgesamt verteilten sich die Schlafmittel (nach Gruppen geordnet) folgendermaßen:

(Die Einteilung der verwendeten Schlaftabletten ist in Anhang 2 aufgeführt.)



Rangfolge:	rel. Häuf.	absol. Häuf.
1. Barbiturate	37,3 %	94
2. minor Tranquilizer	29,8 %	75
3. pflanzl. Substanzen	8,7 %	22
4. Neuroleptika	7,9 %	20
5. Monoureide	7,5 %	19
6. Methaqualone	3,2 %	8
7. Antidepressiva	2,8 %	7
8. Distraneurin^{R}	2,4 %	6
9. Doriden^{R}	0,4 %	1

39 Personen nahmen zwei verschiedene Schlaftabletten

5 Personen nahmen drei verschiedene Schlaftabletten

1 Person nahm vier verschiedene Schlaftabletten.

Von den verwendeten Einzelsubstanzen lagen an den ersten Stellen:

1. Itridal^{R} 24,8 %
   Prothipendyl und Cyclobarbital - Ca
2. Valium^{R} 12,5 %
   Diazepam
3. Repokal^{R} 5,9 %
   Pentobarbital - Ca
4. Adumbran^{R} 5,4 %
   Oxazepam
5. Librium^{R} 3,0 %
   Chlordiazepoxid

des weiteren: Vesparax^{R}, Doriden^{R}, Distraneurin^{R}, Medomin^{R}, Dominal^{R}, Decentan^{R}, Melleril^{R}, Haloperidol^{R}, Truxal^{R}, Tofranil^{R}, Laroxyl^{R}, OMCA^{R}
("generic names" im Anhang 2)

Tab. 4: Darstellung des Zusammenhangs zwischen Art der Schlafmittel, Dauer der Schlafmitteleinnahme und Alter der Probanden

Art der Schlaftabletten	Dauer der Einnahme	Alter der Probanden
Barbiturate	3,1 Jahre	80,7 Jahre
minor Tranquilizer	3,7 Jahre	77,3 Jahre
Neuroleptika	2,9 Jahre	72,8 Jahre
Antidepressiva	5,2 Jahre	72,5 Jahre

Aus dieser Tabelle ist zu erkennen, daß das Alter der Probanden, die Barbiturate einnehmen, höher liegt als das der übrigen Probanden. Antidepressiva wurden häufiger von jüngeren Personen eingenommen.

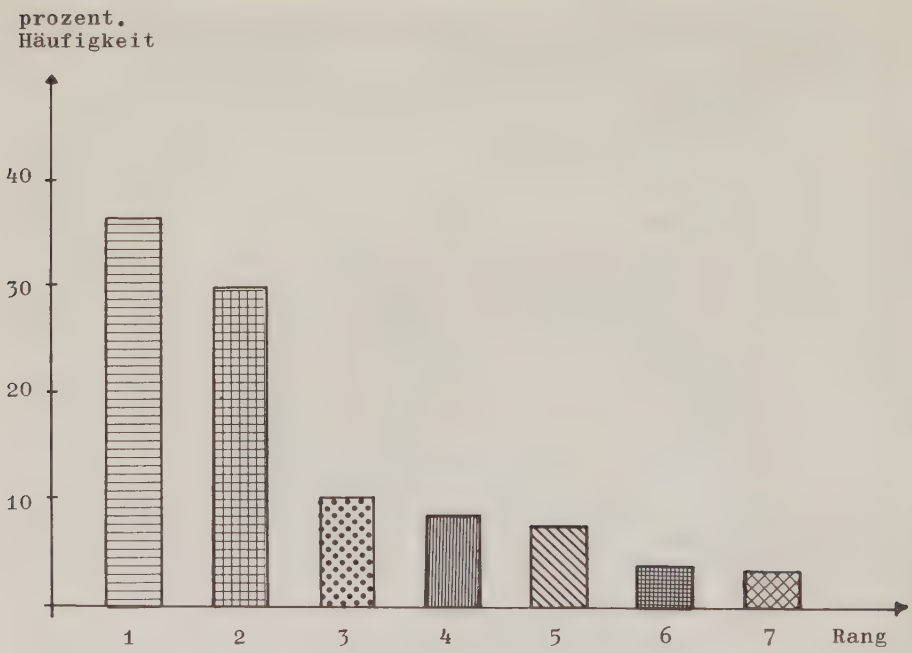


Abb. 9: Verteilung der Schlafmittel der 176 einnehmenden Frauen

Rang:	rel. Häuf.	absol. Häuf.
1. Barbiturate	36,5 %	81
2. minor Tranquilizer	29,7 %	66
3. pflanzl. Substanzen	9,9 %	22
4. Neuroleptika	8,1 %	18
5. Monoureide	7,2 %	16
6. Antidepressiva	3,2 %	7
7. Methaqualone	2,7 %	6

Distraneurin^{R} wurde von 5 Probandinnen eingenommen, Doriden^{R} von einer Probandin.

41 Frauen nahmen gleichzeitig verschiedene Schlaftabletten.

Von den Einzelsubstanzen lagen an den ersten Stellen:

1. Itridal^{R}	25,1 %
2. Valium^{R}	12,3 %
3. Adumbran^{R}	6,2 %
4. Repokal^{R}	5,4 %
5. Librium^{R}	2,7 %.

Die durchschnittliche Einnahmedauer der momentan verwendeten Schlaftablette war 3,87 Jahre, MFM = 0,29 Jahre.

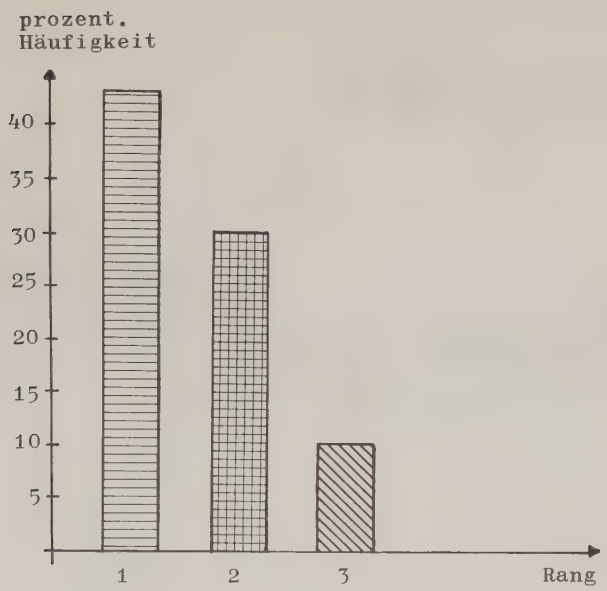


Abb.10: Verteilung der Schlafmittel der 24 Männer

Rang:	rel. Häuf.	absol. Häuf.
1. Barbiturate	43,3 %	13
2. minor Tranquilizer	30 %	9
3. Monoureide	(10 %)	3
4. Methaqualone		2
5. Neuroleptika		2
6. Distraneurin^{R}		1

5 Männer nahmen mehrere verschiedene Schlaftabletten.

Von den Einzelsubstanzen lagen an den ersten Stellen:

1. Itridal^{R}	20,8 %
2. Valium^{R}	14,5 %
3. Repokal^{R}	10,4 %
4. Vesparax^{R}	8,3 %
5. Librium^{R}	5,5 %

Die mittlere Einnahmedauer der zur Zeit der Befragung verwendeten Schlaftabletten beträgt 3,1 Jahre (mittl. Fehler des Mittelwertes = 0,72 Jahre).

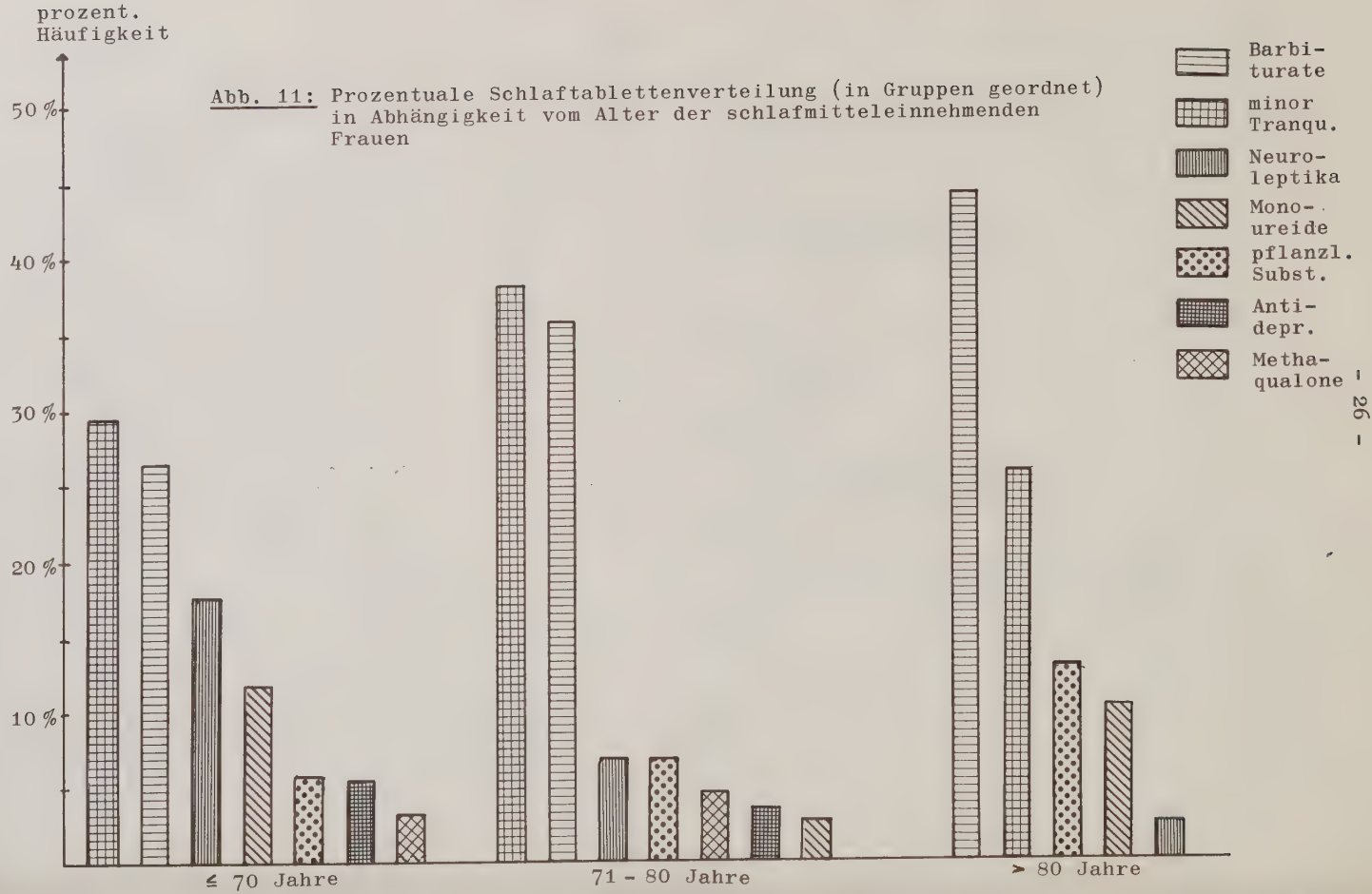


Abb. 11: Prozentuale Schlaftablettenverteilung (in Gruppen geordnet) in Abhängigkeit vom Alter der schlafmitteleinnehmenden Frauen

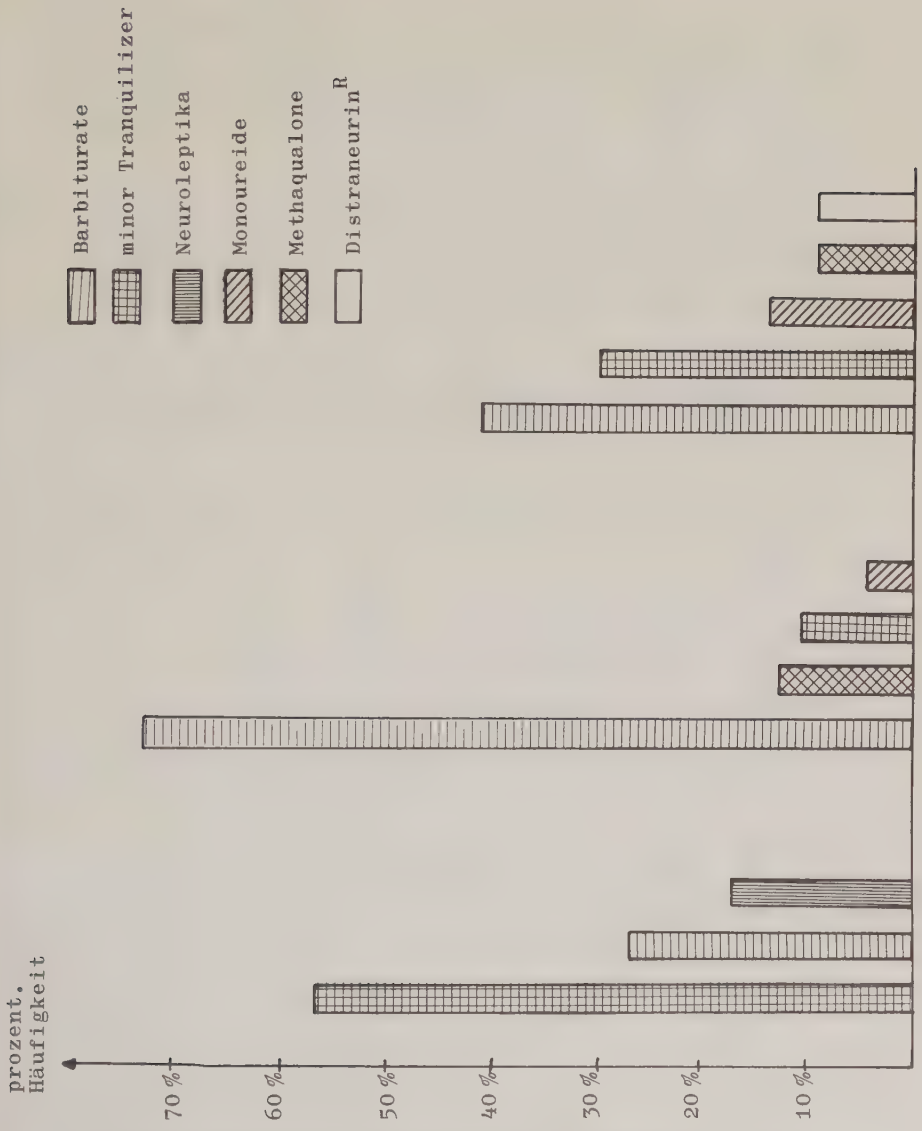


Abb. 12: Schlaftablettenverteilung in Abhängigkeit vom Alter der schlafmitteleinnehmenden Männer

Die Tendenz, im höheren Alter eher zu Barbituraten als zu minor Tranquilizern zu greifen, ist sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen erkennbar. Bei Prüfung der Signifikanz ergab sich mit p = 0,1 eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 %.

Bei alleiniger Betrachtung der Barbiturate und minor Tranquilizer (beide Gruppen stellten die Hauptgruppen dar) und Vergleich mit dem Alter der schlafmitteleinnehmenden Probanden ergab sich folgendes:

Tab. 5: Prozentualer Anteil der schlafmitteleinnehmenden Personen, klassifiziert nach Altersgruppen, und die Einnahme folgender Schlafmittelgruppen:

Altersgruppen	Barbiturate	minor Tranqu.	übrige Subst.
≤ 70 Jahre (n = 21)	42,8 % (n = 9)	28,6 % (n = 6)	28,6 % (n = 6)
71 - 80 Jahre (n = 68)	42,6 % (n = 29)	35,3 % (n = 24)	22,1 % (n = 15)
> 80 Jahre (n = 111)	50,5 % (n = 56)	27,0 % (n = 30)	22,5 % (n = 25)

Demgegenüber ist der allgemeine Schlafmittelverbrauch (nicht in Gruppen unterteilt) nicht vom Alter abhängig.

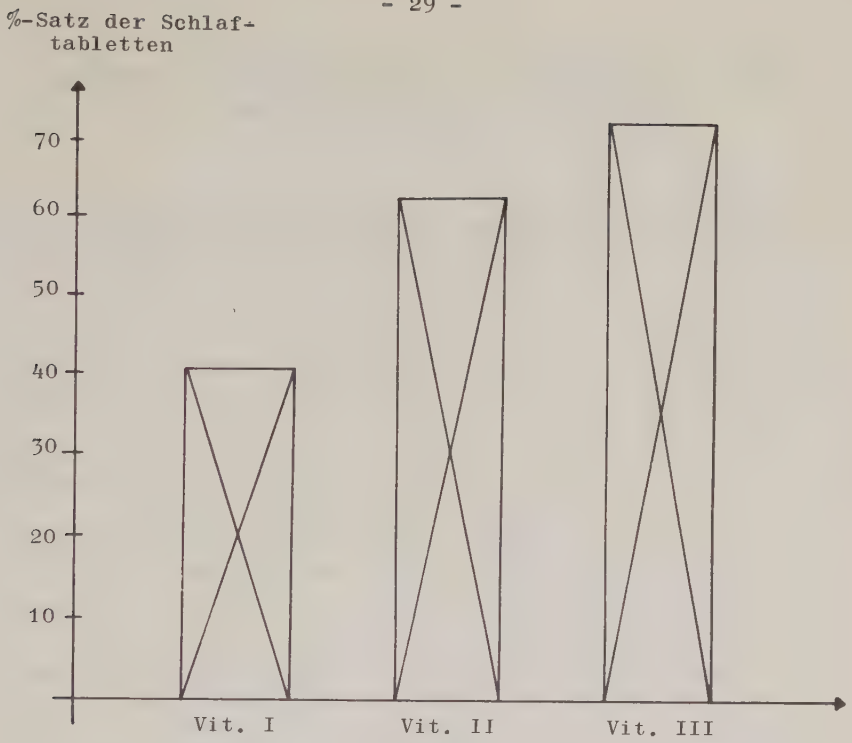


Abb. 13: Schlafmittelgebrauch unter Berücksichtigung der Vitalität

23 = 40,3 % der Vit.-I-Probanden (57) nehmen Schlaftabletten
107 = 62,5 % der Vit.-II-Probanden (171) nehmen Schlaftabletten
71 = 73,2 % der Vit.-III-Probanden (97) nehmen Schlaftabletten

Mit $p \leq 0{,}0005$ und einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,05 % war das Ergebnis hochsignifikant.

Daraus kann man folgern, daß Schlafmittelgebrauch viel mehr von der Vitalität der Probanden abhängig ist als vom Alter.

Tab. 6: Prozentualer Anteil der schlafmitteleinnehmenden Personen, klassifiziert in Vitalitätsgruppen und die Einnahme folgender Präparate (Hauptgruppen Barbiturate und minor Tranquilizer wurden berücksichtigt)

Vitalitätsgruppen	Barbiturate	minor Tranqu.	sonst. Subst.
Vit. I (n = 22)	13,6 % (n = 3)	63,7 % (n = 14)	22,7 % (n = 5)
Vit. II (n = 107)	39,3 % (n = 42)	31,7 % (n = 34)	29,0 % (n = 31)
Vit. III (n = 71)	69,0 % (n = 49)	16,9 % (n = 12)	14,1 % (n = 10)

Bei Prüfung signifikanter Zusammenhänge zwischen dem Vitalitätsgrad und dem Anteil der Schlafmittelnehmer ergab sich $p \leq 0{,}0005$, daraus folgend eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,05 % und damit ein Signifikanzniveau von 99,95 % (das Ergebnis darf als hochsignifikant betrachtet werden).

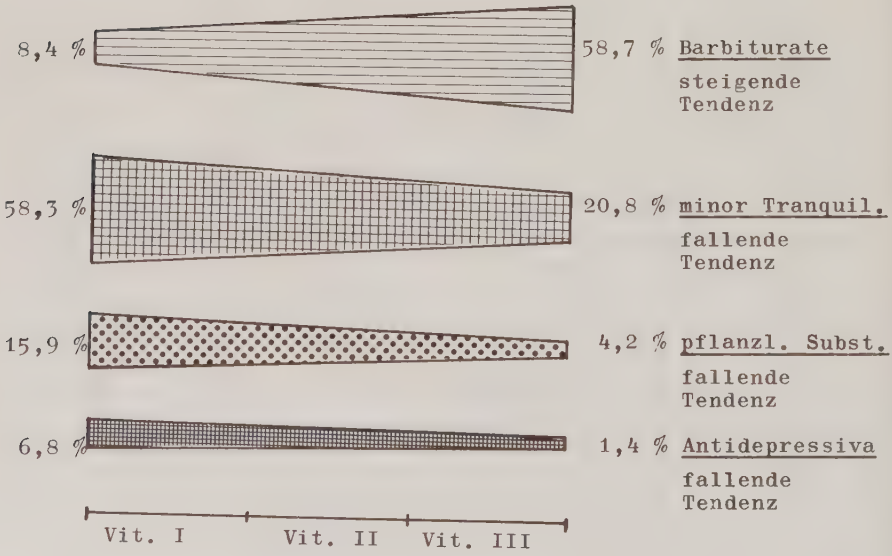
Der Tabelle 7 kann man entnehmen, daß zwischen der Vitalität und der Art der verwendeten Schlaftabletten ein innerer Zusammenhang besteht. Auffallend ist die starke Zunahme der Barbiturate und die demgegenüber ebenfalls starke Abnahme der minor Tranquilizer mit höherem Vitalitätsgrad (schlechterem Gesundheitszustand). Gleichfalls fallende Tendenz mit steigender Vitalität zeigten auch die Antidepressiva und pflanzliche Substanzen. Tabletten aus beiden Gruppen wurden nur von Frauen eingenommen.

Hinweis auf Tabelle 4, die das Durchschnittsalter der schlafmitteleinnehmenden Probanden wiedergibt und mit nächster Tabelle übereinstimmt.

Tab. 7: Verteilung des prozentualen Schlafmittelanteils innerhalb der Vitalitätsgruppen

Arten der Schlafmittel	Vitalität I	Vitalität II	Vitalität III
Barbiturate:	8,4 %	34,9 %	58,7 %
minor Tranquilizer:	58,3 %	30,2 %	20,8 %
Antidepressiva:	6,8 %	2,1 %	1,4 %
pflanzliche Substanzen:	15,9 %	9,8 %	4,2 %
Neuroleptika:	6,9 %	4,0 %	6,0 %
Monoureide:	3,7 %	9,7 %	5,6 %
Distraneurin^{R}:	--	2,2 %	2,8 %
Methaqualone:	--	6,5 %	--
Doriden^{R}:	--	0,5 %	--

Abb. 14: Skizzenhafte Darstellung der sich am meisten verändernden Schlafmittelgruppen, bezogen auf die Vitalität



Zwischen Schlafmitteleinnahme und dem Gebrauch sonstiger Medikamente konnte ebenfalls ein hoher signifikanter Zusammenhang festgestellt werden ($p \leq 0{,}0005$, %-IW 0,05 %).

Tab. 8: Abhängigkeit Schlafmittel / sonstige Medikamente

---

10 Probanden nehmen keine Schlaftabletten und keine sonstigen Medikamente

= 8,0 % derjenigen, die keine Schlaftabletten nehmen

= 3,1 % aller Probanden

---

115 Probanden nehmen keine Schlafmittel, jedoch sonstige Medikamente

= 92,0 % derjenigen, die keine Schlaftabletten nehmen

= 36,5 % derjenigen, die Medikamente einnehmen

= 35,4 % aller Probanden

---

200 Probanden nehmen Schlaftabletten und sonstige Medikamente

= 100,0 % derjenigen, die Schlafmittel nehmen

= 63,5 % derjenigen, die sonstige Medikamente nehmen

= 61,5 % aller Probanden

Tab. 9: Höhe des prozentualen Schlafmittelanteils innerhalb bestimmter Diagnosen

Diagnosen	mit Schlaftabletten	ohne Schlaftabletten	p	%-IW
funktionelle Störungen (n = 23)	91 % (n = 21)	9 % (n = 2)	0,005	0,5 %
Schlafstörung (n = 29)	90 % (n = 26)	10 % (n = 3)	0,005	0,5 %
deg. Erschein. des Muskel-Knochen-Gelenkapp. (n = 92)	72,8 % (n = 67)	27,1 % (n = 25)	0,025	2,5 %
Herzinsuffizienz (n = 242)	65,7 % (n = 159)	34,3 % (n = 83)	0,05	5,0 %
Coronarinsuffizienz (n = 199)	63,3 % (n = 126)	36,7 % (n = 73)	n.s.	
Cerebralsklerose (n = 72)	59,7 % (n = 43)	40,3 % (n = 29)	n.s.	

Die schlafmitteleinnehmenden Probanden wurden auch nach ihrem subjektiven Befinden bei Nichteinnahme von Schlaftabletten befragt. Dadurch sollte festgestellt werden, ob eine Schlafstörung vorliegt und zu welchem Typ die vorhandene Schlafstörung gehört. In der Literatur (8, 9, 36) werden hinsichtlich der zeitlichen Verteilung des Schlafes bzw. der Schlafstörung drei unterschiedliche Arten von Schlafstörungen unterschieden:

a) Einschlafstörungen

b) Durchschlafstörungen

c) "kombinierte Schlafstörungen" (Kombination von a) und b)).

Von 183 Probanden wurde diese Frage beantwortet.

Tabelle 10:

37 Personen	=	20,2 %	gaben an, kein Einschlafen möglich.
12 Personen	=	6,6 %	gaben an, kein Durchschlafen möglich.
64 Personen	=	35,0 %	gaben an, daß eine kombinierte Schlafstörung vorliege.
48 Personen	=	26,2 %	gaben an, daß sie es noch nie ausprobiert hätten (darunter waren neben Probanden, die Schlaftabletten aus Gewohnheit nahmen, auch solche, die sie wirklich brauchten).
22 Personen	=	12,0 %	sagten, sie könnten zwischen der Tabletteneinnahme und Nichteinnahme keinen Unterschied feststellen.

B. WACH- UND SCHLAFVERHALTEN ÄLTERER MENSCHEN

Während schon bei gesunden Erwachsenen im Laufe eines Tages zu bestimmten Zeiten Vigilanzschwankungen auftreten, ist dies bei Betagten, vor allem den vitalitätsreduzierten, viel stärker ausgeprägt (10). SCHULTE (30) vergleicht sogar das Tagesverhalten des Greises mit dem Schlummerdasein des Säuglings. Nach ihm ist jedoch diese Altersmüdigkeit, durch körperliche und seelische Erschöpfung und deren verminderte Kompensationsfähigkeit bedingt, bis zu einem gewissen Grad ein notwendiger Bestandteil im Leben des alten Menschen.

Von allen Probanden (n = 325) beantworteten die Frage "tagsüber leicht ermüdbar"

36 Personen = 11,1 % mit "nein"
236 Personen = 72,6 % mit "ja"
53 Personen = 16,3 % mit "ermüdet nur nach Besuchen, Einkäufen etc."

Bei der Prüfung dieser Aussage nach einem Zusammenhang mit Alter, Vitalität und Schlafmitteleinnahme bzw. Nichteinnahme ergab sich folgendes:

Zwischen dem Alter und den Antworten auf die gestellte Frage wurde mit $p \leq 0{,}005$ eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,5 % festgestellt.

Zwischen Vitalität, Schlaftabletteneinnahme bzw. Nichteinnahme und den obigen Antworten ergab sich mit $p \leq 0{,}0005$; 0,05 % IW ein Signifikanzniveau von 99,95 % (ein hochsignifikanter Zusammenhang).

Personen niedriger Vitalitätsgrade fühlten sich weniger leicht ermüdet als Personen, die dem Vitalitätsgrad III zugeordnet waren. Ähnliches gilt für die Probanden, die keine Schlafmittel einnahmen, sie gehörten ja in erster Linie zu den weniger vitalitätsgeschwächten Befragten.

Tabelle 11:

Vitalitätsgrad	"tagsüber leicht ermüdbar"		
	nein	ja	nur nach Besuchen, Einkäufen etc.
I (n = 57)	40,3 % (n = 23)	24,6 % (n = 14)	35,0 % (n = 20)
II (n = 171)	7,6 % (n = 13)	74,3 % (n = 127)	18,1 % (n = 31)
III (n = 97)	-	98,9 % (n = 96)	1,1 % (n = 1)

Durch Prüfung der Signifikanzen wird deutlich, daß die Vitalität im Leben des alten Menschen eine größere Rolle spielt als dessen Alter. Es läßt sich eine Diskrepanz zwischen chronologischem und biologischem Alter feststellen.

Die Fragen nach dem vormittäglichen Ruhen und dem Mittagsschlaf wurden von ungefähr 50 % mit "ja" bzw. "nein" beantwortet. Dagegen gaben 88 % der Probanden zu, nachmittags zu ruhen.

Tab. 12: Berechnete Durchschnittswerte für vormittägliches und nachmittägliches Ruhen sowie für den Mittagsschlaf in Abhängigkeit von den Diagnosen der Probanden (die Zeiten sind in Minuten angegeben)

	weder Herzinsuff. noch Cerebralskl.	Herzinsuff.	Cerebralsklerose	Herzinsuff. und Cerebralsklerose	funktion. Störungen	Schlafstörungen
	n = 54	n = 183	n = 13	n = 59	n = 23	n = 29
vormittägliches Ruhen	58	44	44	58	42	56
nachmittägliches Ruhen	73	65	65	69	66	70
Mittagsschlaf	27	27	40	38	24	24

Signifikante Ergebnisse konnten nach dem Mann- und Whitney-Rang-Korrelationstest zwischen folgenden Diagnosepaaren festgestellt werden:

Variable: vormittägliches Ruhen

Diagnose 1 / Diagnose 2	% - IW bei beidseitiger Annäherung
Herzinsuff. u. Cerebralskl. / Herzinsuff.	5 %

Variable: Mittagsschlaf

Diagnose 1 / Diagnose 2	% - IW bei beidseitiger Annäherung
Herzinsuff. u. Cerebralskl. / weder Herzinsuff. noch Cerebralskl.	5 %
Herzinsuff. u. Cerebralskl. / Herzinsuff.	5 %
Herzinsuff. u. Cerebralskl. / Schlafstörgn.	5 %
Herzinsuff. u. Cerebralskl. / funktionelle Störungen	10 % (nur Tendenz)

Ergebnis: Die entsprechenden Variablen sind innerhalb der Diagnosen Nr. 1 stochastisch größer als innerhalb der Diagnosen Nr. 2.

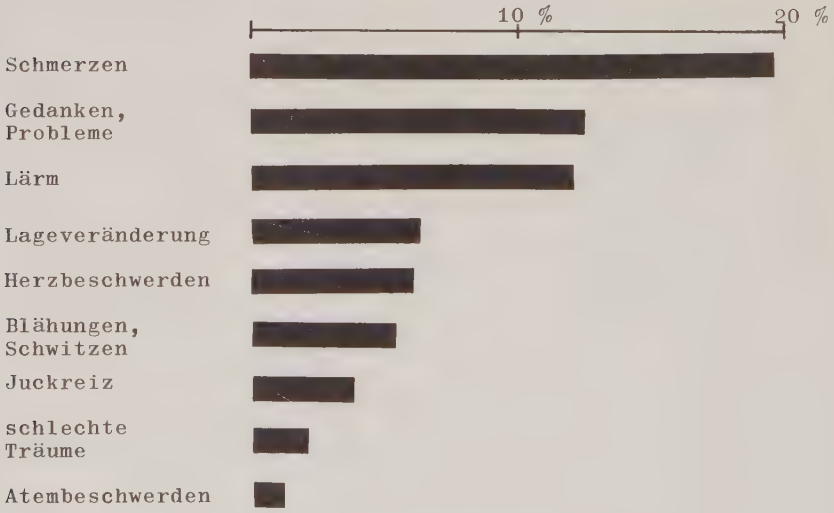
Obwohl nicht alle Ergebnisse signifikant sind, ist jedoch auffallend, daß Probanden mit funktionellen Störungen und Schlafstörungen ebenfalls im Schnitt gleich viel ruhten. Vielleicht hängt dies mit dem gerade in diesen Gruppen vielfach geäußerten schlechten Nachtschlaf zusammen.

Das so häufige nächtliche Aufwachen des älteren Menschen ist schon durch die physiologischen Änderungen des Schlafes mit zunehmendem Alter (Mangel an Tiefschlaf, Unregelmäßigkeit der Schlafzyklen) mitbedingt. Daneben spielen noch psychische (Aufregung) und physische (Schmerz, Juckreiz, Blutdruckschwankungen) Faktoren eine Rolle.
Da die meisten älteren Menschen an einer latenten oder manifesten Herzinsuffizienz leiden, wird ihr Schlaf auch durch häufige Nykturie unterbrochen.

264 Probanden (82,5 %) gaben an, daß ihr Schlaf durch diese Nykturie gestört werde.

Als Gründe für das nächtliche Aufwachen wurden genannt:

Abbildung 15:



117 Probanden, das sind 36,2 %, führten sonstige Gründe wie "einfach nicht schlafen können", "routinemäßiges Aufwachen" usw. an.

Tab. 13: Berechnete Durchschnittswerte für folgende Größen in Abhängigkeit einzelner Diagnosen der Probanden (Angaben in Uhrzeiten, Minuten bzw. Stunden)

	weder Herzinsuff. noch Cerebralskl.	Herzinsuffizienz	Cerebralsklerose	Herzinsuff. und Cerebralskl.	funktion. Störungen	Schlafstörungen
	(n = 54)	(n = 183)	(n = 13)	(n = 59)	(n = 23)	(n = 29)
Zubettgehenszeit (Uhr)	19,6	20,2	19,3	19,2	19,7	20,0 Uhr
Einschlafzeit (Uhrzeit)	21,7	21,4	20,3	21,0	21,3	21,9 Uhr
Aufwachzeit (Uhrzeit)	4,9	4,8	5,0	4,5	5,0	4,3 Uhr
Aufstehzeit (Uhrzeit)	7,3	6,5	6,4	7,0	6,2	6,2 Uhr
Einschlafdauer (min)	78,8	84,8	50,8	67,8	78,0	101,0 min
Schlafdauer (Stunden)	5,7	5,6	6,0	5,8	6,3	5,0 Stunden
Bettruhe (Stunden)	11,5	10,3	11,1	11,7	10,5	10,4 Stunden
nächtliche Wachphasen ohne Nykturie (Zahl)	1,7	1,5	2,4	2,0	1,3	1,6 Zahl
Dauer der nächtl. Wachphasen (min)	48,4	42,7	50,8	49,9	36,0	48,6 min

Die Häufigkeit der Nykturie war bei den Diagnosen mit Herzinsuffizienz 1,8, bei den übrigen Diagnosen 1,4.

Signifikante Ergebnisse konnten nach dem Mann- und Whitney-Rang-Korrelationstest zwischen folgenden Diagnosepaaren festgestellt werden:

Variable: Zubettgehenszeit

Diagnose 1 / Diagnose 2	%-IW bei beidseitiger Annäherung
Cerebralsklerose / Herzinsuffizienz	2,0 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose / Herzinsuffizienz	0,1 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose / Schlafstörungen	0,5 %

Variable: Einschlafzeit

Diagnose 1 / Diagnose 2	%-IW bei beidseitiger Annäherung
Cerebralsklerose / weder Herzinsuff. noch Cerebralskl.	0,1 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose / weder Herzinsuff. noch Cerebralskl.	0,1 %
Cerebralsklerose / Herzinsuffizienz	0,1 %
Herzinsuff. u. Cerebralskler. / Herzinsuffizienz	0,1 %
Cerebralsklerose / Herzinsuff. u. Cerebralsklerose	5,0 %
Cerebralsklerose / funkt. Störungen	2,0 %
Cerebralsklerose / Schlafstörungen	0,1 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose / Schlafstörungen	0,1 %

Variable: Einschlafdauer

Diagnose 1 / Diagnose 2	% - IW bei beidseitiger Annäherung
weder Herzinsuff. noch Cerebralskl. / Schlafstörungen	5,0 %
Cerebralsklerose / Herzinsuffizienz	5,0 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose / Herzinsuffizienz	5,0 %
Cerebralsklerose / funkt. Störungen	5,0 %
Cerebralsklerose / Schlafstörungen	0,2 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose / Schlafstörungen	0,2 %

Variable: Schlafdauer

Diagnose 1 / Diagnose 2	% - IW bei beidseitiger Annäherung
weder Herzinsuff. noch Cerebralskl. / Schlafstörungen	5,0 %
Cerebralsklerose / Schlafstörungen	5,0 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose / Schlafstörungen	1,0 %
funkt. Störungen / Schlafstörungen	0,2 %

Variable: Aufwachzeit

Diagnose 1 / Diagnose 2	% - IW bei beidseitiger Annäherung
weder Herzinsuff. noch Cerebralskl. / Herzinsuff. u. Cerebralskler.	1,0 %
weder Herzinsuff. noch Cerebralskl. / Schlafstörungen	1,0 %
Cerebralsklerose / Herzinsuff. u. Cerebralskler.	5,0 %
Cerebralsklerose / Schlafstörungen	5,0 %
funkt. Störungen / Schlafstörungen	5,0 %

Variable: Aufstehzeit

Diagnose 1 / Diagnose 2	% - IW bei beidseitiger Annäherung
weder Herzinsuff. noch Cerebralskl. / Schlafstörungen	5,0 %
Cerebralsklerose / Schlafstörungen	5,0 %
Herzinsuff. u. Cerebralskler. / Schlafstörungen	5,0 %

Variable: Zahl der nächtl. Wachphasen

Diagnose 1 / Diagnose 2	% - IW bei beidseitiger Annäherung
Herzinsuffizienz / Cerebralsklerose	5,0 %
Herzinsuffizienz / Cerebralskl. u. Herzinsuffizienz	1,0 %
funkt. Störungen / Cerebralsklerose	5,0 %
funkt. Störungen / Cerebralsklerose u. Herzinsuffizienz	5,0 %

Variable: Bettruhe

Diagnose 1 / Diagnose 2		% - IW bei beidseitiger Annäherung
Cerebralsklerose	/ Herzinsuffizienz	1,0 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose	/ Herzinsuffizienz	0,1 %
funktion. Stör.	/ Herzinsuffizienz	5,0 %
Cerebralsklerose	/ Schlafstörungen	5,0 %
Herzinsuff. u. Cerebralsklerose	/ Schlafstörungen	1,0 %

Danach gehen herzinsuffiziente wie auch schlafgestörte Probanden am spätesten ins Bett, schlafen später ein und benötigen trotz der späteren Zubettgehenszeit die längsten Einschlafdauern. Ihre gesamte Schlafdauer ist kürzer als bei den übrigen, für alle Probanden mit Schlafstörungen signifikant kürzer als bei den übrigen Personen.

Die Werte der cerebralsklerotischen Probanden und solchen mit Herzinsuffizienz und Cerebralsklerose waren für alle Personen aus diesen beiden Diagnosegruppen innerhalb der Variablen Einschlafdauer, Einschlafzeit, Zubettgehenszeit und Bettruhe signifikant unterschiedlich zu den Werten der Probanden mit Herzinsuffizienz bzw. Schlafstörungen. Bezüglich der Aufwachzeit und Schlafdauer gilt dies nur zwischen den Diagnosen Cerebralsklerose/Cerebralsklerose und Herzinsuffizien gegenüber den Schlafstörungen.

Personen mit funktionellen Störungen wie auch Personen ohne Herzinsuffizienz und ohne Cerebralsklerose zeigten ähnliche Zeiten. Sie liegen ungefähr in der Mitte zwischen den Polen Cerebralsklerose/Cerebralsklerose und Herzinsuffizienz und Herzinsuffizienz/Schlafstörungen.

Vergleicht man die Durchschnittswerte der aufgeführten Zeiten der Diagnosegruppe Herzinsuffizienz (beinhaltet Altersherz, latente/manifeste/dekompensierte Herzinsuffizienz, Myodegeneratio cordis, Cardiosclerose, Cor scleroticum, Cor bovinum usw.) mit den durchschnittlichen Zeiten der Probanden, bei denen eine dekompensierte Herzinsuffizienz diagnostiziert wurde, so fallen folgende Unterschiede auf:

Tab. 14: Vergleich der Zeiten der Diagnosegruppen Herzinsuffizienz und dekompensierte Herzinsuffizienz

Variablen	Herzinsuffizienz	dekompensierte Herzinsuffizienz
	(n = 183)	(n = 7)
Zubettgehenszeit (Uhrzeit)	20,2	21,4 Uhr
Einschlafzeit (Uhr)	21,4	23,0 Uhr
Aufwachzeit (Uhr)	4,8	5,3 Uhr
Aufstehzeit (Uhr)	6,5	6,4 Uhr
Einschlafdauer (min)	84,8	94,3 min
Schlafdauer (Stunden)	5,6	5,1 Stunden
Bettruhe (Stunden)	10,3	8,9 Stunden
nächtliche Wachphasen ohne Nykturie (Zahl)	1,5	1,7 mal
Dauer der nächtl. Wachphasen (min)	42,7	40,7 min

(Die Zahlen hinter dem Komma sind in 1/10 Std. bzw. Min. angegeben.)

Die durchschnittliche Häufigkeit der Nykturie beträgt in der Diagnosegruppe Herzinsuffizienz 1,8; bei der dekompensierten Herzinsuffizienz 2,5.

Während die Probanden mit dekompensierter Herzinsuffizienz durchschnittlich um über eine Stunde später zu Bett gingen als das Gros der herzinsuffizienten Patienten, brauchten sie eine um rund 10 Minuten längere Einschlafdauer. Die Einschlafzeit liegt 1.6 Stunden nach derjenigen der Probanden der Diagnosegruppe Herzinsuffizienz. Die gesamte Schlafdauer ist ebenso wie die Bettruhe reduziert.

Tab. 15: Vergleich der Schlafzeiten der Probanden mit und ohne Schlaftabletten

Variablen	n = 200 mit Schlaftabl.	n = 125 ohne Schlaftabl.
Zubettgehenszeit	19,8	20,2 Uhr
Einschlafzeit	21,4	21,5 Uhr
Aufwachzeit	4,7	5,0 Uhr
Aufstehzeit	6,9	6,5 Uhr
Einschlafdauer	86,0	67,2 min
Schlafdauer	5,4	6,1 Stunden
Bettruhe	11,0	10,3 Stunden
nächtliche Wachphasen	1,6	1,7 mal
Dauer der nächtl. Wachphasen	51,2	35,4 min
vormittägliches Ruhen	55,3	37,8 min
nachmittägliches Ruhen	75,1	54,8 min
Mittagsschlaf	25,9	35,9 min

Signifikante Ergebnisse nach dem Mann- und Whitney-Rang-Korrelationstest für die Variablen:

Aufwachzeit, 1,0 % IW bei beidseitiger Annäherung
Einschlafdauer, 0,2 % IW
vormittägliches Ruhen, 0,5 % IW
nachmittägliches Ruhen, 0,1 % IW
Mittagsschlaf, 1,0 % IW.

Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,2 % benötigen die Probanden, die Schlaftabletten einnehmen, längere Einschlafzeiten (analog für die übrigen Variablen).

Während die schlafmitteleinnehmenden Probanden vormittags und nachmittags länger ruhen als die Personen ohne Schlaftabletten, halten diese einen längeren Mittagsschlaf.

Mit dem Korrelationstest von Mann und Whitney werden nicht signifikante Unterschiede zwischen den Durchschnittswerten geprüft, sondern die einzelnen Meßwerte innerhalb der einzelnen Diagnosen bzw. anderen Fragestellungen (mit/ohne Schlaftabletten) werden hinsichtlich ihres Ranges berücksichtigt.

Tab. 16: Vergleich der Einschlafdauern und Schlafdauern bei Einnahme bzw. Nichteinnahme oder verspäteter Einnahme von Schlaftabletten

	bei regelmäßiger Einnahme	bei Nichteinnahme oder verspäteter Einnahme
Variablen	(n = 200)	(n = 64)
Einschlafdauer	86 min	3,3 Stunden
Schlafdauer	5,4 Stunden	2,9 Stunden

Nach dem Mann- und Whitney-Rang-Korrelationstest brauchten die Probanden bei Nichteinnahme oder verspäteter Einnahme von Schlaftabletten längere Einschlafzeiten und schliefen insgesamt weniger als bei Einnahme von Schlaftabletten (% - IW 0,1 %).

Von den 64 Probanden antworteten

26 Personen = 40,6 %, daß sie anschließend auch ohne Schlaftabletten schlafen könnten

38 Personen = 59,4 %, daß sie nach einer bestimmten Zeit doch zu Schlafmitteln greifen würden.

Tab. 17: Betrachtung der Zeiten Einschlafdauer, gesamte Schlafdauer, Bettruhe der Probanden ohne Schlaftabletteneinnahme, klassifiziert in Vitalitätsgrade

Variablen	Vitalität		
	I	II	III
Einschlafdauer	51,8	69,0	81,7 min
gesamte Schlafdauer	6,3	6,1	5,6 Stunden
Bettruhe	9,1	10,0	12,5 Stunden

Signifikanzen nach dem Mann- und Whitney-Test (Rangkorrelation):

zwischen Vitalität I und II

Einschlafdauer 0,2 % Irrtumswahrscheinlichkeit
ges. Schlafdauer, nicht signifikant
Bettruhe, 0,2 % Irrtumswahrscheinlichkeit

zwischen Vitalität I und III

Einschlafdauer, 0,5 % Irrtumswahrscheinlichkeit
gesamte Schlafdauer, 2,0 % Irrtumswahrscheinlichkeit
Bettruhe, 0,1 % Irrtumswahrscheinlichkeit

zwischen Vitalität II und III

Einschlafdauer, nicht signifikant
gesamte Schlafdauer, 10,0 % Irrtumswahrscheinlichkeit (nur Tendenz)
Bettruhe, 0,5 % Irrtumswahrscheinlichkeit.

Mit zunehmendem Vitalitätsgrad, schlechterem Gesundheitszustand, verlängern sich die Einschlafdauern, verkürzt sich die gesamte Schlafdauer und erhöht sich die Zeit der Bettruhe.

Tab. 18: Betrachtung der Zeiten Einschlafdauer, gesamte Schlafdauer und Bettruhe der Probanden ohne Schlaftabletteneinnahme, klassifiziert in Altersgruppen

Variablen	Altersgruppen		
	≤ 70 Jahre	71 - 80 Jahre	> 80 Jahre
Einschlafdauer	88,8	62,3	66,3 min
gesamte Schlafdauer	6,0	6,2	6,0 Std.
Bettruhe	12,3	10,2	9,9 Std.

Signifikanzen nach dem Mann- und Whitney-Test konnten keine für die Alterseinteilung festgestellt werden.

Die Frage nach der "Schlafqualität" beantworteten von 323 Probanden

152 Personen = 47,1 % mit "gut"
55 Personen = 17,0 % mit "schlecht"
91 Personen = 28,2 % mit "mäßig"
25 Personen = 7,7 % mit "oberflächlich"

Bei Prüfung von Zusammenhängen mittels des CHI-Quadrat-Testes zwischen obigen Aussagen und Geschlecht / Alter / Vitalität / Einnahme bzw. Nichteinnahme von Schlaftabletten ergab sich folgendes:

1. Schlafqual. / Geschlecht	n.s.	
2. Schlafqual. / Alter	$p \leq 0,1$	10 % IW (nur Tendenz)
3. Schlafqual. / Vitalität	$p \leq 0,01$	1 % IW
4. Schlafqual. / mit bzw. ohne Schlaftabl.	$p \leq 0,0005$	0,05 % IW

Tab. 19: Beurteilung der Schlafqualität in Abhängigkeit des prozentualen Anteils der Probanden mit bzw. ohne Schlaftabletten

Schlafqualität	Personen mit Schlaftabl. (n = 200)	Personen ohne Schlaftabl. (n = 123)
"gut" (n = 152)	37,5 % (n = 75)	62,6 % (n = 77)
"schlecht" (n = 55)	23,0 % (n = 46)	7,3 % (n = 9)
"mäßig" (n = 91)	31,5 % (n = 63)	22,8 % (n = 28)
"oberflächlich" (n = 25)	8,0 % (n = 16)	7,3 % (n = 9)

Zwischen der Schlafqualität und der Vitalität der Probanden bzw. der Einnahme / Nichteinnahme von Schlaftabletten ergab sich ein signifikanter Zusammenhang. Aus der Tabelle ist zu entnehmen, daß 37,5 % der Personen mit Schlafmitteln ihren Schlaf mit "gut" bewerteten, während bei den Probanden ohne Schlaftabletten 62,6 % mit "gut" antworteten. Dies stellt ein Verhältnis von 1,66 : 1 zu Gunsten der Nichtschlafmittelnehmer dar. Für die Antwort "schlecht" ergab sich ein reziprokes Verhältnis. 23 % der schlafmitteleinnehmenden Personen antworteten mit "schlecht", und nur 7,3 % der Probanden ohne Schlaftabletteneinnahme beurteilten ihren Schlaf mit "schlecht". Das Verhältnis beträgt hier sogar 3,2 : 1 zu Gunsten des schlaftabletteneinnehmenden Kollektivs. Die übrigen Prozentangaben bei den Qualitäten "mäßig" und "oberflächlich" weichen sehr viel weniger voneinander ab.

Eine thematisch ähnliche Frage betraf das Gefühl des "morgendlichen Ausgeruhtseins" der Probanden. Sie wurde von allen 325 Personen beantwortet.

Hier ergab sich zwischen den Antworten ("nein", "meist", "ja") auf die gestellte Frage und Geschlecht / Alter / Vitalität / Einnahme bzw. Nichteinnahme von Schlaftabletten:

"morgens ausgeruht?" / Geschlecht	n.s.	
"morgens ausgeruht?" / Alter	n.s.	
"morgens ausgeruht?" / Vitalität	$p \leq 0{,}0005$	0,05 % IW
"morgens ausgeruht?" / mit bzw. ohne Schlaftabl.	$p \leq 0{,}0005$	0,05 % IW

Hochsignifikante Zusammenhänge ergaben sich also zwischen den Beurteilungen des morgendlichen Ausgeruhtseins und der Vitalität bzw. der Einnahme / Nichteinnahme von Schlaftabletten.

Tab. 20: Gefühl des "morgendlichen Ausgeruhtseins" in Abhängigkeit von der Vitalität der Probanden

Vitalitätsgrad	"ausgeruht"		
	nein (n = 121)	meist (n = 102)	ja (n = 102)
Vit. I (n = 55)	23,6 % (n = 13)	16,4 % (n = 9)	60,0 % (n = 33)
Vit. II (n = 173)	37,0 % (n = 64)	32,4 % (n = 56)	30,6 % (n = 53)
Vit. III (n = 97)	45,4 % (n = 44)	38,1 % (n = 37)	16,5 % (n = 16)

Mit zunehmendem Alter verkürzen sich nach ROFFWARG (23) die REM-Phasen, die für das Traumgeschehen maßgebend sind. Bei der Mehrzahl der Hypnotika läßt sich ebenfalls eine REM-Suppression feststellen (37). Die Trauminhalte werden in den Tiefschlafstadien, die sich den REM-Phasen anschließen, "ausgelöscht". Manche Stoffe, vor allem die der Benzodiazepinreihe, verkürzen die orthodoxen Schlafphasen (Tiefschlafphasen). Die Bedeutung ist noch nicht bekannt (37).

Auf meine Frage nach den Träumen antworteten 323 Probanden folgendermaßen:

65 Personen = 20,1 % "häufig"
154 Personen = 47,7 % "wenig"
104 Personen = 32,2 % "nie".

Es ergaben sich keine signifikanten Zusammenhänge ($p \leq 0,2$; %-IW 20 %) zwischen den subjektiven Angaben zur Menge der Träume und der Einnahme bzw. Nichteinnahme von Schlaftabletten. Bei beiden Kollektiven überwog jedoch der Anteil derjenigen, die wenig bzw. nie träumten, stark gegenüber den Probanden, die angaben, häufig zu träumen.

Bei der Frage "Erinnerung an Träume" ergab sich ein ähnliches Bild:

28 Probanden = 8,7 % antworteten mit "meist"
165 Probanden = 51,2 % antworteten mit "manchmal"
129 Probanden = 40,1 % antworteten mit "nie".

Bei Gegenüberstellung dieser Aussagen zur Einnahme bzw. Nichteinnahme von Schlaftabletten ergab sich mit $p \leq 0,1$; %-IW 10 %, eine Tendenz, daß sich Probanden ohne Schlaftabletten besser an ihre Träume erinnern können.

Als Trauminhalte wurden häufig "Erinnerungen an Vergangenes" angegeben. Vielleicht stellen diese sog. Träume Konfabulationen dar, gewissermaßen eine Rückflucht in die Jugendzeit, zu dem, was dem alten Menschen in der Erinnerung noch bleibt.

V. DISKUSSION

Schlafstörungen (ich beziehe mich hier nur auf Hyposomnien aus internistischer Sicht) sind wohl eine der häufigsten Vegetativbeschwerden in der ärztlichen Allgemeinpraxis (3, 5, 9, 18, 20, 23). Hinsichtlich ihres zeitlichen Auftretens läßt sich ein zweigipfliger Verlauf erkennen (20). Während der 1. Gipfel den Bereich zwischen dem 40. bis zum Ende des 50. Lebensjahres umfaßt, liegt der 2. Anstieg um das 70. Jahr herum. FISCHER (9) stellte einen Altersverlauf fest, wobei zwischen den Jungen (bis 39-Jährigen) und den Älteren (bis 59-Jährigen) deutliche, dagegen zwischen den 40- bis 59-Jährigen und über 60-Jährigen geringere Unterschiede hinsichtlich der Äußerung "Schlaflosigkeit" bestehen. BOCHNIK (6) vermutet ebenfalls, daß "jenseits des 60. Lebensjahres die Alterszunahme sich nicht zusätzlich auf die Disposition zu Schlafstörungen auswirkt". In unserem Kollektiv wurden Schlafstörungen bei 9,4 % der Probanden diagnostiziert. Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Diagnose Schlafstörung und Alter bzw. Geschlecht festgestellt werden, lediglich die Beschwerde "allgemeine Schwäche" korrelierte mit der Diagnose Schlafstörung auf dem 95 % - Signifikanzniveau. Das gemeinsame Auftreten von Schlafstörungen und cerebralen und peripheren Durchblutungsstörungen war ebenfalls signifikant ($p \leq 0{,}001$).

Nach WÜSCHER und BLEULER (38) stellen die von der jüngeren Altersgruppe geäußerten Schlafstörungen eher eine Reaktion auf die Nebenerscheinungen unserer hektischen, täglich mehr fordernden Leistungsgesellschaft mit ihrem Verlust des sozialen Gefüges dar, die im einzelnen "langdauernde Bedrohung, langdauernde Einstellung auf eine große Leistung, Angst oder Erregung" hervorrufen können. Demgegenüber werden Schlafstörungen des höheren Lebensalters vielmehr durch organische Krankheitsbilder bedingt.

In der Literatur (10, 12) werden 3 Ursachenkomplexe für Schlafstörungen bei Betagten angegeben:

I. Psychoorganisches Syndrom
II. Somatische Leiden
III. Situativ bedingte Schlafstörungen.

Zur ersten Gruppe zählen Patienten mit Cerebralsklerose, deren Schlafstörung durch Mangeldurchblutung und damit verbundenem Sauerstoffmangel des Gehirns bedingt sein kann.

Der zweite Komplex beinhaltet somatische Leiden wie Herz- und Kreislaufkrankheiten, alle Arten von Schmerzen, besonders infolge Gefügestörungen, einschließlich der Osteoporose, Alterspruritus sowie Lungenaffektionen.

Die dritte Gruppe umfaßt situativ bedingte Schlafstörungen. Störungen also, die mehr dem Erlebnisbereich des einzelnen zugeordnet sind. Noch nicht verarbeitete Tageseindrücke oder Erlebnisse (Meinungsverschiedenheiten mit dem Zimmernachbarn, Umstellung auf die Gegebenheiten im Altersheim) können eine Beeinträchtigung des Schlafes bewirken. Unter diese Rubrik sind die 13 Probanden zu subsummieren, die angaben, früher Schlafmittel eingenommen zu haben und als Grund für die damalige Einnahme Anpassungsprobleme an das gesamte Heimleben oder Verlust des Ehepartners nannten.

Trotz ausreichender medikamentöser Versorgung, 76,9 % der Probanden nahmen Medikamente im Rahmen der Herz- und Koronartherapie, davon 85,6 % Herzglykoside, bis zu 37 % gaben zu, Analgetika bei Bedarf einzunehmen (sicher liegt die Dunkelziffer hier höher, aufgrund der ständigen pflegerischen Betreuung), 47,1 % der Probanden erhielten durchblutungsfördernde Arzneimittel, lag der Schlafmittelverbrauch zum Zeitpunkt der Befragung bei 61,5 %.
WANKE (36), der eine thematisch ähnlich gelagerte Studie bei 55 alten Menschen (62 bis 88 Jahre) vornahm, stellte fest, daß 40 % der von ihm befragten Personen Schlafmittel einnahmen, davon 3/4 Barbiturate. GROB und STEINMANN (12)

geben an, daß von den von ihnen untersuchten hospitalisierten geriatrischen Patienten 72 % Schlaftabletten einnahmen, 46 % dieser Probanden bekamen Neuroleptika verabreicht. Sicher liegen diese relativ großen Unterschiede im Kollektiv selbst begründet (GROB und STEINMANN untersuchten hospitalisierte Kranke, WANKE relativ selbständige, sich zum Teil noch selbst versorgende Personen, beide Autorengruppen schlüsselten nicht nach Alter und Vitalität auf), und wahrscheinlich dürfte unser Ergebnis mit ca. 61 % im Vergleich zu den beiden genannten Arbeiten realistisch sein, da die befragte Gruppe hinsichtlich Alter und Vitalität relativ inhomogen war und somit ein breiteres Spektrum erfaßt werden konnte.

Während von den Frauen 65,7 % Schlaftabletten einnahmen, waren es bei den Männern "nur" 42 %. Der Unterschied zwischen Geschlecht und Schlafmitteleinnahme kann mit $p \leq 0{,}001$ als signifikant betrachtet werden. Von den verwendeten Pharmaka liegen die Barbiturate mit 37,3 % an erster Stelle. Die 2. Hauptgruppe bilden die minor Tranquilizer mit 29,8 %. Pflanzliche Substanzen, ebenso wie Antidepressiva, wurden nur von Frauen eingenommen (Abb. 9). Diese Abhängigkeit vom Geschlecht war tendenziell auch bei den tagsüber verabreichten Psychopharmaka zu erkennen ($p = 0{,}1$). Demgegenüber ist die allgemeine Schlafmitteleinnahme (nicht in Gruppen unterteilt) mit $p \leq 0{,}80$ nicht vom Alter der Probanden abhängig. Ebenso wie die Unabhängigkeit der Diagnose Schlafstörung vom Alter stützt dieses Ergebnis die erwähnten Aussagen von FISCHER und BOCHNIK. Betrachtet man die einzelnen Schlafmittelgruppen auf ihren Zusammenhang mit dem Alter, so läßt sich mit $p = 0{,}1$ nur die Tendenz erkennen, daß mit zunehmendem Alter sowohl von den Männern als auch von den Frauen eher Barbiturate eingenommen werden.

Zwischen der allgemeinen Schlaftabletteneinnahme wie auch der Aufschlüsselung in Gruppen und ihrer Gegenüberstellung zur Vitalität der Probanden waren mit $p \leq 0{,}0005$ hochsignifi-

kante Zusammenhänge feststellbar. Mit zunehmender Vitalitätsreduzierung, ohne Berücksichtigung des Alters, läßt sich ein Anstieg des Anteils der schlafmitteleinnehmenden Probanden erkennen (Abb. 13). Während innerhalb des Vitalitätsgrades I 40,3 % der Probanden Schlaftabletten einnehmen, steigert sich dieser Anteil innerhalb der Gruppe II auf 62,5 % und beträgt bei den stark vitalitätsgeschwächten Personen der Gruppe III 73,2 %. Diese Zahlen zeigen eine ähnliche Streubreite wie die Ergebnisse von WANKE, GROB und STEINMANN und unsere Angabe des allgemeinen durchschnittlichen Schlafmittelverbrauchs, deren Ursache ich in der Nichtvergleichbarkeit der Kollektive der verschiedenen Autoren (zu starke Vitalitätsschwankungen) sehe. Mit der Einteilung in Vitalitätsgrade, wie wir sie vornahmen, wird somit das Bild deutlicher. Auch die Klassifizierung der schlafinduzierenden Pharmaka in Untergruppen ließ einen hochsignifikanten Zusammenhang mit der Vitalität erkennen ($p \leq 0{,}0005$; Tab. 6 + 7). Innerhalb der Gruppe der Vitalitätsstufe I beträgt der Anteil der Personen, die Barbiturate einnehmen, 13,6 %, steigt weiter auf 39,3 % der Personen des Vit.-Grades II und erreicht mit 69,0 % innerhalb der Vitalitätsstufe III sein Maximum (Tab. 6). Demgegenüber zeigen die Substanzen aus der Reihe der minor Tranquilizer einen starken Abfall innerhalb der Vitalitätsgrade (Tab. 6 und Tab. 7). Werden sie noch von 63,7 % der Vit.-I-Probanden bevorzugt und bilden sie in dieser Gruppe den Hauptanteil von 58,3 % aller hier eingenommenen Schlafmittel, so fällt der sie benutzende Personenkreis auf 31,7 % in Vit. II und 16,9 % in Vit. III zurück. Ihr prozentualer Anteil an den gesamten Schlafmitteln der jeweiligen Gruppe reduziert sich von 58,3 % (innerhalb Vit. I) auf 30,2 % (Vit. II) und 20,8 % innerhalb der Gruppe III. Während also der prozentuale Anteil der Barbiturate an der Gesamtmenge der Schlaftabletten von 8,4 % (Vit. I) auf 58,7 % (Vit. III) ansteigt, sinkt der Verbrauch an minor Tranquilizern von 58,3 % auf 20,8 % entsprechend ab.

Antidepressiva und pflanzliche Substanzen zeigen ebenfalls die Tendenz innerhalb der Vitalitätsgrade abzunehmen. Stoffe

aus beiden Gruppen wurden nur von weiblichen Probanden eingenommen. Während Antidepressiva vorwiegend von jüngeren, depressiv gestimmten Frauen niedrigerer Vitalitätsgrade (Durchschnittsalter 72,1 Jahre) eingenommen wurden, scheint die Suggestivwirkung der pflanzlichen Präparate, die neben Baldrian, Hopfen und Passiflora auch eine kleine Menge Barbital enthalten, mit steigendem Vitalitätsgrad und damit schlechterem Gesundheitszustand, nicht mehr auszureichen.

Demgegenüber scheint die allgemeine Medikamenteneinnahme unabhängig von Alter und Geschlecht zu sein (Alter: $p \leq 0{,}30$; Geschlecht: $p \leq 0{,}97$). Lediglich zwischen Medikamenteneinnahme und Vitalität der Probanden ließ sich mit $p \leq 0{,}001$ ein signifikanter Zusammenhang feststellen.

Von den Einzelpräparaten liegt Itridal^{R}, ein mittellang wirkendes Mischbarbiturat (1 Tablette enthält neben 100 mg Cyclobarbital - Ca 20 mg Dominal^{R}), mit einem Anteil von 24,8 % aller verwendeten Schlaftabletten an erster Stelle. Valium^{R} (Diazepam) aus der Gruppe der Benzodiazepine rangiert mit 12,5 % an 2. Stelle. Danach folgen Repocal^{R} (Pentobarbital, nach KAISER (23) unbedenklich und zu empfehlen) mit 5,9 % und Adumbran^{R} (Oxazepam), ebenfalls ein Benzodiazepinderivat, mit 5,4 %. Die übrigen Einzelsubstanzen waren prozentual gesehen von geringerer Bedeutung.

Hinsichtlich der Pharmakologie der Schlafmittel besteht nach KAISER (24) die Übereinstimmung, daß "barbitursäurefreie Präparate den Barbituraten nicht ex principio überlegen sind". Wichtiger sei es, die Eliminationsgeschwindigkeit der Präparate zu berücksichtigen. GROSS (13) spricht sich aufgrund der bisherigen langjährigen Erfahrung mit Barbituraten und der Kenntnis ihrer Nebenwirkungen für diese Substanzen aus. Er verharmlost jedoch nicht die Möglichkeit einer paradoxen Reaktion bei älteren Menschen, insbesondere cerebralsklerotischen, leber- oder nierengeschädigten Personen, und empfiehlt Barbiturate mit sehr kurzer Halbwertszeit

wie Evipan^{R} und Noludar^{R}. KUSCHINSKY und mit ihm eine Zahl anderer Autoren (26, 4, 5, 17, 18, 12) raten von Barbituraten ab und empfehlen statt dessen zu minor Tranquilizern und Neuroleptika überzugehen. Nach RÜMMELE (29) ist es zweckmäßig, die Behandlung einer Schlafstörung mit einem Hypnotikum einzuleiten und dieses dann nach einigen Tagen durch ein Neuroleptikum oder einen Tranquilizer zu ersetzen. FINKE (24) stellte fest, daß der kephale Blutdruck nach Phenothiazingaben wesentlich stärker abfällt als der Brachialisdruck, was für den Cerebralsklerotiker eine ernste Gefahr bedeuten würde. Er hält diese Neuroleptika für gefährlicher als die eigentlichen Schlafmittel.
Doch auch die minor Tranquilizer sind nicht ohne Nebenwirkungen. Ihre Toxizität ist zwar gering (11), sie gehören jedoch durchwegs zu den lang wirkenden Pharmaka und können aufgrund ihrer hohen Proteinbindung Kumulation und "hang-over" bedingen. Aus dieser Reihe sollten nach GROB und STEINMANN und KUSCHINSKY (12, 26) Mogadan^{R} (Nitrazepam) und Dalmadorm^{R} (Flurazepam) bevorzugt werden.
Aus dieser Zusammenfassung verschiedener Meinungen wird deutlich, daß kein Schlafmittel "risikoarm" ist und eine vom Patienten geäußerte Schlafstörung nicht durch eine unreflektierte Gabe von Schlaftabletten behoben werden darf. Vielmehr muß durch individuelle Abklärung einer Schlafstörung erwogen werden, ob die Gabe schlafinduzierender Substanzen gerechtfertigt ist und welcher Art das verwendete Schlafmittel sein soll.

Bei der Analyse von Schlafstörungen werden nach dem zeitlichen Verlauf 3 Arten von Schlafstörungen unterschieden (8, 9, 10):

1. Einschlafstörungen
2. Durchschlafstörungen
3. kombinierte Schlafstörungen.

Während Einschlafstörungen im höheren Alter kaum noch zunehmen und eher bei Probanden mit Angstzuständen während des

Tages zu beobachten sind (9, 10), zeigen die Durchschlafstörungen, denen meist eine organisch faßbare Ursache zugrunde liegt, mit zunehmendem Alter eine Steigerung.

In unserem Kollektiv gaben 20,2 % der schlafmitteleinnehmenden Probanden an, daß sie bei Nichteinnahme von Schlaftabletten unter Einschlafstörungen litten. Mittels des RAUSCHE - Korrelationstestes ergab sich eine positive Korrelation zwischen Einschlafstörungen und funktionellen Störungen ($p \leq 0{,}01$). Dies entspricht den Ergebnissen von FISCHER (9), der einen Zusammenhang zwischen emotional-vegetativer Labilität und Einschlafstörungen feststellen konnte. WANKE (36) gibt an, daß in seinem Kollektiv 1/3 der Probanden über Einschlafstörungen klagte, eine Zahl, die nach ihm auch MÜLLER-LIMMROTH für diese Altersgruppe (62 - 88 Jahre) angibt, 2/3 der Probanden litten an Durchschlafstörungen. Er schlüsselte nicht in kombinierte Schlafstörungen und isolierte Durchschlafstörungen auf und nimmt selbst an, daß diese 2/3 zu hoch seien.

6,6 % unserer Probanden teilten uns mit, daß sie bei Nichteinnahme von Schlaftabletten nicht durchschlafen könnten, und 35 % litten ihren Angaben zufolge an einer kombinierten Schlafstörung. FISCHER (9) ermittelte folgende Daten: 17 % Einschlafstörungen, 22 % kombinierte Schlafstörungen und 14 % isolierte Durchschlafstörungen, insgesamt bei 53 % der Probanden seines Untersuchungsgutes. Diese Zahlen nur in Parenthese, da FISCHER alle Altersgruppen untersuchte und hier keine Trennung vornahm.

26,2 % unserer, diese Frage beantwortenden Personen gaben an, daß sie noch nicht versucht hätten, ohne Schlaftabletten zu schlafen. Der Großteil dieser Personen war jedoch aufgrund starker Vitalitätsreduzierung auf die ständige Einnahme von Tabletten angewiesen. 12 % (22 Personen) teilten uns mit, daß sie zwischen der Schlaftabletteneinnahme bzw. Nichteinnahme nicht unterscheiden könnten. Hier würde sich ein Placeboversuch anbieten.

Innerhalb der Diagnosen liegen funktionelle Störungen und Schlafstörungen mit einem Anteil der schlafmitteleinnehmenden Probanden von 91 bzw. 90 % an der Spitze (Tab. 9). Degenerative Erscheinungen des Muskel-Knochen-und-Gelenkapparates sowie Herzinsuffizienz folgen mit 72,8 % bzw. 65,7 %. Für diese genannten Diagnosen ergaben sich signifikante Zusammenhänge zur Schlaftabletteneinnahme. Bei den übrigen, in Abb. 4 angegebenen Diagnosen ist kein Zusammenhang mit der Einnahme schlafinduzierender Pharmaka erkennbar.

Um die Fragen nach Schlafmittelabusus und Placeboeffekt klären zu können, resümiere ich folgende Daten:

Der durchschnittliche Schlafmittelgebrauch beträgt 61,5 %.

Berücksichtigt man Vitalität und Alter, so ergibt sich, daß der allgemeine Schlafmittelverbrauch unabhängig vom Alter zu sein scheint ($p \leq 0,8$), dagegen besteht ein signifikanter Zusammenhang mit der Vitalität der Probanden ($p \leq 0,0005$).

Schlüsselt man nach Schlafmittelgruppen auf, so ergibt sich ein ähnliches Bild. Vom Alter besteht eine tendenzielle Abhängigkeit ($p = 0,1$), stärkere Medikamente einzunehmen, zur Vitalität ergibt sich mit $p \leq 0,0005$ ein hochsignifikanter Zusammenhang.

Aus diesen Angaben ist zu erkennen, daß vor allem die vitalitätsgeschwächten Probanden Schlaftabletten einnehmen. Dies veranlaßt mich zu sagen, daß kein Schlafmittelabusus vorliegt, sondern wirklich mit Reduzierung der Vitalität erst Schlafmittel und dann vor allem Barbiturate eingenommen werden.

Zum Placeboeffekt ist zu sagen, daß allen schlafinduzierenden Pharmaka dieser Effekt zugrunde liegt (15). Sicher sprechen die lange Einnahmedauer der momentan verwendeten Schlafmittel (Tab. 4) für diesen Effekt, der auch durch die Angaben der verschiedenen Schlafstörungen bei Nichteinnahme der

Tabletten (Tab. 10) wie auch durch den Vergleich der Einschlafdauern und Schlafdauern (Tab. 16) mit und ohne Schlaftabletten nicht einwandfrei widerlegt werden kann.

Ich bin viel eher der Meinung, daß gerade bei den vitalitätsgeschwächten Personen Placeboeffekt und Schlafmittelwirkung sich ergänzen. Lediglich bei den 12 % (22 Probanden), die keinen Unterschied hinsichtlich ihres Schlafverhaltens bei Einnahme bzw. Nichteinnahme von Schlafmitteln feststellen konnten, nehme ich ein Überwiegen des Placeboeffektes über die Schlafmittelwirkung an. Hier böte sich ein Placeboversuch an.

Bedingt durch die Polypathie, die im Alter besteht (3 - 4 Diagnosen durchschnittlich), nehmen die aktivierenden Zuströme (Schmerzafferenzen, Nykturie, Sauerstoffmangel, Erhöhung bzw. Abfall des nächtlichen Blutdruckes), die zu einer Weckreaktion führen können, zu und werden vor allem durch die physiologischen Änderungen des Schlafes im Alter, mit dem längeren Verharren im Einschlafstadium, dem Oszillieren zwischen den flacheren Tiefschlafstadien und damit verbundenem Mangel an Tiefschlaf (10, 28, 31, 35) viel stärker registriert als beim jüngeren Menschen. Die Weckschwelle ist gleichsam erniedrigt, und es besteht damit eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Weckreizen (17).

So führen Reizungen der Sinnesorgane wie der Propriozeptoren der Skelettmuskeln durch Lageveränderungen, besonders bei degenerativen Erscheinungen des gesamten Halteapparates, der Chemorezeptoren bei erhöhter Kohlensäurespannung oder Sauerstoffmangel, der Barorezeptoren bei erhöhtem Blutdruck zu einer Weckreaktion (1).
Nach SCHULTE und HARLFINGER (30, 17) zählen diese Schlafstörungen zu den "autoprotektiven Vorgängen", die einen Schutzmechanismus in Gang setzen können. So ist das nächtliche Umhergehen der Cerebralsklerotiker zu verstehen, wodurch der kephale Blutdruck, der bei diesen Kranken oft stärker abfällt als der Brachialisdruck (40), wieder ansteigt und somit

eine bedrohliche Hypoxie des Gehirns abgewendet werden kann.

Über Schmerzen als Aufwachstörung klagten in erster Linie Probanden, die auch bei der Erfassung der Anamnese Gelenkschmerzen angaben und die am häufigsten Analgetika einnahmen. Ihre Einschlafzeit war gegenüber dem Durchschnitt verkürzt, ihr Gesamtschlaf reduziert, ihre Wachphasen gehäuft, und sie klagten über morgendliches Nichtausgeruhtsein.

"Gedanken, Probleme" sowie "Lärm" korrelierten nicht mit den übrigen Angaben. Es scheint, daß diese als Ursache für eine nächtliche Schlafstörung vorliegenden Gründe individuell verschieden wahrgenommen werden und bei einem Individuum selbst von einem Tag zum anderen variieren.

Über Lageveränderungen als Störungsgrund klagten eher die vitalitätsreduzierten Personen.

Herzbeschwerden und Atembeschwerden als Ursachen für das nächtliche Aufwachen gaben ebenfalls die Probanden gehäuft an, bei denen Herz- und Atembeschwerden anamnestisch erfaßt waren.

Die Angabe "sonstiges routinemäßiges Aufwachen" korrelierte stark mit den Diagnosen "beginnende bzw. manifeste Cerebralsklerose". Bei ihnen fand sich eine negative Korrelation zu den Gründen "Gedanken, Probleme" bzw. "Schmerzen".

Nach Meinung von ROFFWARG (23) soll der tägliche Gesamtschlaf älterer Menschen unter 5 1/2 Stunden liegen. HEIMANN (39) stützt ebenfalls diese Ansicht. PASSOUANT (28) wie auch JOVANOVIĆ (10) stellten demgegenüber fest, daß das Defizitmodell des Altersschlafes nicht generell zutrifft, vielmehr müsse ihrer Meinung nach die Vitalität des alten Menschen mitberücksichtigt werden. Mittels elektroencephalographischer Methoden konnte JOVANOVIĆ bei rüstigen Betagten (60-100 Jahre) eine totale Schlafdauer von 6 1/2 bis 7 Stunden feststellen. PASSOUANT (28) kommt zu einem ähnlichen Ergebnis. Für ihn stellt das Einschlafstadium, das gegenüber dem des jüngeren Menschen stark verlängert sein kann und hin-

sichtlich der Schlaftiefe meist sehr oberflächlich verläuft und deshalb häufig von Wachzuständen unterbrochen wird, das eigentliche Problem dar. Ist der Nachtschlaf erreicht, kann seiner Meinung nach die Zahl der Schlafzyklen gegenüber dem Schlaf des jüngeren Erwachsenen vermehrt sein und der Gesamtschlaf bis zu 8 Stunden betragen.

Dies bestätigte sich auch bei unseren Untersuchungen. Vergleicht man die Einschlafdauern, die gesamte nächtliche Schlafdauer und die Zeiten der Bettruhe der Probanden ohne Schlafmitteleinnahme, klassifiziert in Vitalitätsgrade, ohne Berücksichtigung des Alters, so kann festgestellt werden, daß sich mit zunehmender Vitalitätsreduzierung die Einschlafdauer von 51 min (Vit. I) auf 81 min (Vit. III) erhöht, der nächtliche Schlaf von 6,3 Stunden (Vit. I) auf 5,6 Stunden (Vit. III) abfällt, und die Bettruhe durchschnittlich von 9,1 Stunden innerhalb des Vitalitätsgrades I auf 12,5 Stunden in der Vitalitätsstufe III ansteigt. Der Korrelationstest von Mann und Whitney, der die Ränge der einzelnen Meßwerte prüfte, ergab signifikante Ergebnisse (Tab. 17). Demgegenüber lassen sich bei der Einteilung der Probanden in Altersgruppen keine signifikanten Resultate erzielen, da die einzelnen Werte innerhalb der Altersstufen zu stark schwanken (Tab. 18).

Bei der Einteilung der Probanden nach ihren Hauptdiagnosen (Tab. 13) und der Prüfung der Schlafdaten hinsichtlich ihrer Rangfolge lassen sich folgende Auffälligkeiten konstatieren:

Probanden mit "reiner" Cerebralsklerose und solche mit Cerebralsklerose und Herzinsuffizienz zeigen ein ähnliches Schlafverhalten ebenso wie Personen, die unter Herzinsuffizienz bzw. Schlaflosigkeit leiden. Sie bilden gewissermaßen die Pole. Probanden mit funktionellen Störungen sind hinsichtlich ihrer Schlafzeiten (auch bezüglich ihres Alters) am besten mit jenen zu vergleichen, bei denen weder Herzinsuffizienz noch Cerebralsklerose diagnostiziert wurde. Sie liegen mehr in der Mitte zwischen den sogenannten Polen.

Danach gehen Probanden mit Cerebralsklerose bzw. Cerebralsklerose und Herzinsuffizienz am frühesten zu Bett, signifikant früher als Probanden mit Herzinsuffizienz oder Schlafstörungen. Ihre Einschlafzeiten liegen vor denen der übrigen Probanden und ihre Einschlafdauern, trotz früherer Zubettgehenszeit, unter denen der Personen mit Herzinsuffizienz bzw. Schlaflosigkeit (signifikant). Ihre Schlafdauer ist länger als die von Probanden mit Schlafstörung (hier ergab sich kein signifikanter Unterschied zur Herzinsuffizienz). Bezüglich der Aufwachzeiten und Aufstehzeiten sind Unterschiede besonders gegenüber der Diagnose Schlaflosigkeit erkennbar. Die Bettruhe ist bei Probanden mit Cerebralsklerose bzw. Cerebralsklerose und Herzinsuffizienz signifikant gegenüber Probanden mit Herzinsuffizienz bzw. Schlaflosigkeit verlängert. Die Zahl der nächtlichen Wachphasen der Personen mit Cerebralsklerose bzw. Cerebralsklerose und Herzinsuffizienz ist durchschnittlich gegenüber allen anderen erhöht, signifikant erhöht gegenüber Probanden mit Herzinsuffizienz bzw. funktionellen Störungen.

Um den Unterschied im Schlafverhalten, wie er sich nach unseren Untersuchungen herausstellte, klarzumachen, vergleiche ich kurz nochmals die Diagnosegruppen Herzinsuffizienz (ähnlich Schlafstörungen) und Cerebralsklerose.
Herzinsuffiziente wie auch schlafgestörte Probanden gehen am spätesten zu Bett, schlafen spät ein und benötigen trotz der späteren Zubettgehenszeit die längsten Einschlafdauern (signifikant). Ihre gesamte Schlafdauer ist kürzer als bei den übrigen Probanden, signifikant kürzer bei den schlafgestörten Probanden. Dagegen finden sich bei cerebralsklerotischen Personen häufiger nächtliche Wachphasen (ohne Nykturie) als bei den herzinsuffizienten Patienten, bei denen der Schlaf häufiger durch Nykturie unterbrochen wird. Innerhalb der Diagnosegruppe Herzinsuffizienz zeigen die Probanden mit dekompensierter Herzinsuffizienz das schlechteste Schlafverhalten. Ihre Schlafdauer ist auf 5,1 Stunden reduziert, und die Zeit der Bettruhe liegt bei 8,9 Stunden (wegen der geringen Anzahl der Probanden nur schwer mit den übrigen vergleichbar).

Berücksichtigt man neben dem Nachtschlaf auch die täglichen Ruhezeiten (Tab. 12) bzw. den Mittagsschlaf, so erhält man eine durchschnittliche Gesamtschlafdauer von über 6 Stunden (dies liegt mit an den vorgeschriebenen einzuhaltenden Ruhezeiten in den Heimen).

Die Beurteilungen der Schlafqualität und des morgendlichen Ausgeruhtseins zeigen ebenfalls einen hohen signifikanten Zusammenhang zur Vitalität, im Gegensatz zum Alter.

Dies sowie die Abhängigkeiten der Schlafzeiten der nichtschlafmitteleinnehmenden Probanden, der allgemeine Schlafmittelverbrauch wie auch die Arten der verwendeten Schlafmittel von der Vitalität und ihre Unabhängigkeit vom Alter lassen es gerechtfertigt erscheinen, der Vitalität die entscheidende und alles beeinflussende Rolle im Leben des älteren Menschen zuzuweisen.

VI. ZUSAMMENFASSUNG

325 Altenheimbewohner wurden in einer Fragebogenaktion über ihr Schlafverhalten und evtl. Störungen desselben, über ihre Beschwerden, Art und Einnahmedauer von Medikamenten, insbesondere von Schlaftabletten, befragt. Ergänzt wurden diese persönlichen Angaben durch Aussagen des Pflegepersonals und durch die Diagnosestellungen der behandelnden Ärzte.

1.1. Hinsichtlich der Schlaftabletteneinnahme wurde festgestellt, daß zwischen der Einnahme von Schlafmitteln und dem Vitalitätsgrad der Probanden ein hochsignifikanter Zusammenhang besteht. Mit zunehmendem Vitalitätsgrad und damit schlechterem Gesundheitszustand erhöht sich der prozentuale Anteil der schlafmitteleinnehmenden Probanden von 40,3 % (Vit. I) auf 73,2 % (Vit. III).

1.2. Ebenso konnte zwischen der Art der verwendeten Schlafmittel und dem Vitalitätsgrad ein hochsignifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Mit zunehmender Vitalitätsreduzierung erhöht sich der prozentuale Anteil der Barbiturate, während gegenläufig ein Rückgang in der Einnahme von minor Tranquilizern erfolgt.

1.3. Demgegenüber ließen sich keine signifikanten Zusammenhänge zum Alter feststellen, lediglich zwischen Art der Schlafmittel und Alter wurde die Tendenz erkennbar, mit höherem Alter eher zu Barbituraten zu greifen.

1.4. Unter Berücksichtigung des Geschlechts ist zu sagen, daß signifikant mehr Frauen als Männer schlafinduzierende Substanzen einnehmen. Dieser Trend spiegelt sich auch in der Einnahme von tagsüber verwendeten Psychopharmaka wider.

Bezüglich des Schlafverhaltens innerhalb der einzelnen Diagnosegruppen ließen sich zwei Pole feststellen: Probanden mit Cerebralsklerose und Probanden mit Cerebralsklerose und Herzinsuffizienz auf der einen Seite gegenüber Personen, die unter reiner Herzinsuffizienz bzw. Schlafstörungen leiden.

2.1. Personen mit den erstgenannten Diagnosen gehen früher zu Bett, ihre Einschlafdauern liegen trotz der früheren Zubettgehenszeit niedriger, die Anzahl der nächtlichen Wachphasen ist erhöht und deren Dauer relativ lang, und vor allem reine Cerebralsklerotiker leiden weniger an Nykturie als Probanden mit Herzinsuffizienz. Personen mit dekompensierter Herzinsuffizienz zeigen innerhalb der Diagnosegruppe Herzinsuffizienz das schlechteste Schlafverhalten.

2.2. Bei alleiniger Berücksichtigung der Probanden ohne Schlafmitteleinnahme konnte festgestellt werden, daß sich mit zunehmendem Vitalitätsgrad und damit schlechterem Gesundheitszustand die Einschlafdauer verlängert, die gesamte Schlafdauer verkürzt und die Zeit der Bettruhe erhöht. Signifikante Zusammenhänge mit dem Alter der Probanden, ohne Berücksichtigung der Vitalität, ergaben sich nicht.

Diese Abhängigkeit des Schlafverhaltens der Probanden ohne Einnahme von Schlaftabletten wie auch der allgemeinen Schlafmitteleinnahme, der Wahl der Schlafmittel und der subjektiven Beurteilung des Schlafes von der Vitalität und ihre Unabhängigkeit vom Alter der Probanden zeigen, daß im Leben des älteren Menschen die Vitalität dominierend ist. Es läßt sich eine Diskrepanz zwischen chronologischem und biologischem Alter feststellen.

VII. ANHANG

ANHANG 1

1. Fragebogen

Name des Altersheimes:
Name des Befragten:
Geschlecht:
Geb.-Datum:
Alter:

Gruppe: 1 a) unter 60 Jahre
1 b) 61 - 65 Jahre
2) 66 - 70 Jahre
3) 71 - 75 Jahre
4) 76 - 80 Jahre
5) 81 - 85 Jahre
6) älter als 85 Jahre

Im Altersheim seit:
betreuender Arzt:

A) Zustand des älteren Menschen
   1. Beschwerden:

   2. Diagnosen:

   3. Vitalitätsgrad

   regelmäßige Untersuchung:
   in welchen Zeitabständen?

B) Medikamenteneinnahme, allgemein:
   1. a) vom Arzt verordnet
      b) nicht verordnet
   2. verwendete Schlafmittel
      regelmäßige Einnahme?
   3. Dosierung:
      wie oft täglich?
      welche Dosis?
      Dauer der Verabreichung (besond. Schlafmittel)

4. Nahmen Sie früher, vor der jetzt verwendeten Schlaftablette, Schlafmittel ein?
   Wie lange nehmen Sie überhaupt schon Schlaftabletten?

   unter 1 Jahr
   zwischen 2 und 5 Jahren
   zwischen 6 und 10 Jahren
   länger als 10 Jahre?

C) Subjektives Befinden nach Einnahme von Schlaftabletten bzw. keine Einnahme von Schlafmitteln - Wach- und Schlafverhalten

1. Zeit der Schlaf- bzw. Beruhigungstabletten-Einnahme
2. Wann gehen Sie zu Bett?
3. Wann wachen Sie morgens auf?
4. Wann stehen Sie auf?
5. Schlafen Sie gleich ein oder benötigen Sie lange (wie lange) Einschlafphasen?
6. Schlafen Sie nachts durch? Wird Ihr Schlaf durch nächtliche Wachphasen unterbrochen?
   Wie oft?
   Wie lange dauern diese Wachphasen im Schnitt?
7. Warum wachen Sie auf?
   a) um auf die Toilette zu gehen?
      wie oft?
   b) wegen Herzbeschwerden?
   c) wegen Atemnot?
   d) wegen schlechter Träume?
   e) wegen starkem Schwitzen, Blähungen, Hunger?
   f) wegen Gedanken, Problemen?
   g) wegen Schmerzen?
   h) wegen Juckreiz?
   i) wegen Lärm auf den Gängen, vom Nachbarn oder von außerhalb?
   j) wegen Lageveränderungen?
   k) wegen sonstigen Beschwerden?
   l) routinemäßiges Aufwachen?
8. Wieviele Kopfkissen benötigen Sie?
9. Träumen Sie? häufig - selten - nie

10. Können Sie sich an Ihre Träume erinnern?
    meist - manchmal - nie
11. Sind Sie morgens ausgeruht? nein - meist - ja
12. Sind Sie tagsüber leicht ermüdbar?
    nein - ja - nur nach Anstregungen (Besuchen, Einkäufen)
13. Machen Sie Spaziergänge?
    Machen Sie Ihre Besorgungen?
    Machen Sie Ihre Waschungen?
14. Halten Sie nach dem Essen einen Mittagsschlaf?
    Wie lange?
    Schlafen Sie am Vormittag?
    Wie lange?
    Ruhen Sie vormittags oder nachmittags?
    Wie lange?
15. Gedächtnisstörungen, Merkfähigkeit
16. Treten Nebenerscheinungen wie z.B.
    Mundtrockenheit
    Miktionsstörungen (Schmerzen beim Wasserlassen) auf?
    Obstipation (Verstopfung)?
    (Nebenwirkung der minor Tranqu.)
17. Wie ist Ihr Appetit?
    gut - mäßig - schlecht

D) Subjektives Befinden bei Nichteinnahme von Schlaftabletten

1. kein Einschlafen möglich?
2. kein Durchschlafen möglich?
3. weder Ein- noch Durchschlafen möglich?
4. noch nicht ausprobiert
5. kein Unterschied
6. ungefähre Schlafdauer?
7. Einschlafzeit?
8. Befinden am nächsten Morgen - nicht ausgeglichen, nervös, aufgeregt?

E) Aussagen der Schwester

ANHANG 2

Einteilung der Schlaftabletten:

1. Barbiturate:

a) Itridal R (1 Tabl. enthält: 100 mg Cyclobarbital-Ca und 20 mg Dominal (= Neuroleptikum), 1 Supp. enthält die doppelte Menge)

b) Repokal R (1 Tabl. enthält: 100 mg 5-Äthyl-5-1-methyl-butyl-barbitursäure in Form des Calciumsalzes)

c) Vesparax R (1 Tabl. enthält: 150 mg Secobarbital-Natrium, 50 mg Brallo-Barbital-Ca, 39 mg Etodroxidin)

d) Medomin R (1 Tabl. enthält: 5-(1-Cycloheptenyl)-5-äthyl-barbitursäure 200 mg)

e) sonstige Barbiturate wie z.B. Phenaemal R, Luminal R, Seda-Nitro-Mack R, Veronal R, Speda R.

2. Neuroleptika - major Tranquilizer:

a) Dominal R (Prothipendyl-HCl-Hydrat)

b) Decentan R (Perphenazin)

c) Truxal R (Chlorprotixen-HCl)

d) OMCA R (Fluphenazin-HCl)

e) Melleril R (Thioridanzin)

f) sonstige Phenothiazine

g) Haldol R - Janssen (Haloperidol = Butyrophenonderivat)

3. Minor Tranquilizer:

a) Adumbran R (Oxazepam)

b) Valium R (Diazepam)

c) Librium R (Chlordiazepoxid 10 mg)
Librium R Tabs (Chlordiazepoxid 25 mg)
Limbatril R (Amitriptylin + Chlordiazepoxid)

d) sonstige Tranquilizer wie Mogadan R (Nitrazepam), Persumbran R (Dipyridamol + Oxazepam), Tranxilium R (Dikaliumclorazepat), Dalmadorm R (Flurazepam-HCl)

4. Monoureide:

   z.B. Adalin®, Abasin®, Lagunal® - Kautabletten, Betadorm®, Nervophyll®, Staurodorm®, Neurophan®, Vitanerton®.

5. Methaqualone:

   z.B. Revonal®, Rebuso®, Mandrax®, Eatan®.

6. Gluthetimid = Doriden®

7. Clomethiazol = Distraneurin®

8. Antidepressiva:

   a) Laroxyl® (Amitriptylin)
   b) Tofranil® (Imipramin-HCl)
   c) sonstige Antidepressiva

9. Pflanzliche Substanzen:

   wie z.B. Valdispert®, Valmane® etc.

ANHANG 3

Dosiseinteilung:

niedrig	= 1/4 bis 1/2 Tablette
normal	= 1 Tablette
hoch	= 1 - 2 - 3 Tabletten
extrem	= verschiedene Substanzen, Supposit., Spritzen

Herrn Professor Dr. H. Franke möchte ich für die freundliche Überlassung des Themas wie auch für die ständige persönliche Unterstützung, die ich durch ihn erfahren habe, ganz besonders danken.

In meinen Dank beziehe ich auch Frau Diplom-Mathematikerin Dr. Haubitz aus dem Universitäts-Rechenzentrum Gerbrunn sowie Herrn Dipl.Physiker Moll ein, die mich bezüglich der statistischen Berechnung und Auswertung der Arbeit gut beraten haben.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. BAUST, W. — Zur Physiologie des Schlafes. In: Schlafstörungen im Alter, Hrsg. Kaiser, H., 1 - 7, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

2. BAUST, W. und OTTER, H.P. — Schlaf und Traum aus der Sicht der Pathophysiologie. Zschr. f. Allgemeinmedizin 46,1, 1 - 12 (1970)

3. BAUST, W. — Therapie der Schlafstörungen. Forschung und Praxis 23, 970 - 973 (1973)

4. BACHMANN, G.W. — Behandlung von Schlafstörungen im Alter - aus kardiologischer Sicht. In: Schlafstörungen im Alter, Hrsg. Kaiser, H., 76 - 80, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

5. BECKMANN, H. und HIPPIUS, H. — Gebrauch und Mißbrauch von Schlafmitteln in der Sicht des Psychiaters Der Internist 17, 245 - 252 (1976)

6. BOCHNIK, H.J. — Schlafstörungen aus psychiatrischer Sicht. In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H., 44 - 58, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

7. BRÜCKEL, K.W. — Klinische Aspekte der Schlafstörungen. In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H., 37 - 44, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

8. FINKE, J. und SCHULTE, W. — Schlafstörungen. Thieme-Verlag, Stuttgart 1970

9. FISCHER, P.-A. — Schlafstörungen als Problem der ärztlichen Allgemeinpraxis. In: Schlaf, Schlafverhalten, Schlafstörungen. Hrsg. Bürger-Prinz, H. und Fischer, P.-A., 81 - 93, Enke-Verlag, Stuttgart 1967

10. FRANKE, H. — Das Schlaf- und Wachverhalten von Betagten. Referat, gehalten auf dem Internistenkongress in Wiesbaden, März 1977, z.Zt. im Druck

11. FORTH, W. und HENSCHLER, D. — Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie. Bibliograph. Institut, Mannheim (1975)

12. GROB, F. und STEINMANN, B. — Schlafstörungen in der Geriatrie. Schweiz. Rundschau für Medizin, Praxis 54, Nr. 30, 1 - 4, Separatdruck (1965)

13. GROSS, R. — Schlafmittel in der Inneren Klinik und Praxis - eine Einführung. In: Der Internist 17, 229 - 231 (1976)

14. GSELL, O. — Alter und Krankheit. In: Das Altern, Fakten und Probleme, Veröff. d. Joach.-Jungius-Gesell. der Wissenschaften Hamburg, 72 - 89, Vandenhoek & Rupprecht-Verlag, Göttingen 1966

15. HABERMANN, E. und LÖFFLER, H. — Spezielle Pharmakologie und Arzneitherapie. Springer-Verlag, Heidelberg 1977

16. HAGER, H. — Ophthalmodynamographische Befunde bei Schlafstörungen im Alter. In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H. 21 - 24, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

17. HARLFINGER, H. — Psychiatrisch-psychotherapeutische Aspekte der Schlafstörungen im Alter. In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H., 58 - 66, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

18. HARTLEB, O. — Behandlung von Schlafstörungen im Alter - aus internistischer Sicht. In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H., 72 - 75, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

19. HESS, W.R. — Das Schlafsyndrom als Folge diencephaler Reizung. Helv. Physiol. Acta 2, 305 - 344 (1944)

20. JAHRBUCH DER ÖFFENTL. MEINUNG — Hrsg. Noelle-Neumann, Verlag für Demoskopie, Allensbach und Bonn, 1968 - 1973

21. JOUVET, M. — Neurophysiologische Mechanismen im Schlaf. In: Der Schlaf, Hrsg. Jovanović, U., 103 - 136, Joh.-Ambros.-Barth-Verlag, München 1969

22. JOVANOVIĆ, U. — Der normale, abnorme und pathologische Schlaf. Verh. Deutsch. Ges. Inn. Med., 71. Kongress, J.F. Bergmann-Verlag, 807-819, München 1965

23. KAISER, H. — Schlafstörungen im Alter. In: Scriptum geriatricum, Schlafsymposium Oberstdorf, 159 - 167, Thieme-Verlag, Stuttgart 1967

24. KAISER, H. — Therapeutische Schlußdiskussion. In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H., 87 - 90, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

25. KUGLER, J.
EEG - Befunde bei Schlafstörungen im Alter.
In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H., 18 - 20,
Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

26. KUSCHINSKY, G.
Pharmakologie der Schlafmittel.
In: Der Internist 17, 239 - 244 (1976)

27. ORTHNER, H.
Neuroanatomische Gesichtspunkte der Schlaf-Wach-Regelung.
In: Der Schlaf, Hrsg. Jovanović, U., 49 - 84,
Joh.-Ambros.-Barth-Verlag, München 1969

28. PASSOUANT, P. und CADILHAC, J. und DELANGE, M.
Age et sommeil de nuit. Variations électrocliniques du sommeil de la naissance à l'êxtreme vieillesse.
In: Le sommeil de nuit normal et pathologique, 87 - 115, Paris 1965

29. RÜMMELE, W.
Pharmakotherapie von Schlafstörungen im Alter.
In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H., 80 - 84,
Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

30. SCHULTE, W.
Altersmüdigkeit.
Monatskurse für die ärztl. Fortbildung 4, 256 - 259 (1964)

31. SCHULTE, W.
Dissoziation der Schlafwachverhältnisse im Alter.
Zschr. für Alternsforschung 20, Heft 1, 1 - 11 (1967)

32. SCHULTE, W.
Schwerpunkte in der heutigen Geriatrie auf dem Gebiet der Psychiatrie.
Zschr. Therapiewoche 16, 343 - 347 (1966)

33. SPIEGEL - Wochenmagazin — Titelgeschichte "Schlaf" vom 22. Sept. 1968, Hrsg. Augstein, R., Hamburg

34. ULMER, U. — Die Altersabhängigkeit der Diagnosen. Inaug. Diss. (Würzburg 1971)

35. VETTER, K. und BÖKER, W. — Die Analyse von Einschlaf- und Schlafelektroencephalogrammen. Psychiat. Neurol. 147, 30 - 43, (Basel 1964)

36. WANKE, K. — Schlafstörungen im höheren Lebensalter. In: Schlaf, Schlafverhalten, Schlafstörungen, Hrsg. Bürger-Prinz, H. u. Fischer, P.-A., 113 - 119, Enke-Verlag, Stuttgart 1967

37. WELLHÖNER, H. — Allgemeine und systematische Pharmakologie und Toxikologie, Springer-Verlag, Heidelberg 1975

38. WÜSCHER, H. und BLEULER, M. — Die Schlaflosigkeit. Schweiz. Med. Wochenschrift Nr. 1, Bd. 96, 16 - 21 (1966)

39. HEIMANN, H. — Der Schlaf und seine Störungen im Alter. Fortbildungskurse d. schweiz. Gesell. f. Psychiatrie 3, 43 - 60, (1970)

40. FINKE, J. — Änderungen des Ophthalmodynamogramms im 24 - Stunden - Rhythmus. In: Schlafstörungen im Alter und ihre Behandlung, Hrsg. Kaiser, H., 25 - 28, Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

Als Grundlage für die statistische Auswertung wurde das Buch "Grundlagen der Statistik" von CLAUSS/EBNER verwendet.

L e b e n s l a u f

Am 4. Mai 1951 wurde ich als erstes von 4 Kindern des Arbeiterehepaares Friedrich und Hildegard Spänkuch in Würzburg geboren.

Meine Einschulung erfolgte im September 1957 in Theilheim, wo ich 6 Jahre die Volksschule besuchte.
1963 trat ich in die Mittelschule der Englischen Fräulein (Internat), Aschaffenburg, über. 1965 erfolgte der Wechsel in die Städt. Realschule Schönborn, Würzburg. 1967 Ablegen der Mittleren Reife.

Von 1967 bis 1969 Lehrzeit als Verlagskaufmann im Mainpresse-Verlag, Würzburg, danach Beschäftigung als Verlagskaufmann.

Ab 1970 besuchte ich das Bayernkolleg Schweinfurt zur Erlangung der Hochschulreife (1972).

Seit dem Sommersemester 1973 studierte ich Medizin an der Julius-Maximilians-Universität in Würzburg und absolvierte:
1975 das Physikum
1976 das 1. med. Staatsexamen
1978 das 2. med. Staatsexamen
1979 das 3. med. Staatsexamen.

Im September 1979 heiratete ich meinen Mann, Eller Wolfgang.

Würzburg, den 6. Dezember 1979

Eller Maria

Druckerei A. Staudenraus Würzburg